

Lund 1974

Meddelande nr 2 från forskningsprojektet

Studier i svensk ekonomi under avspärrning 1939-1945

Carl-Axel Olsson

Om
Jordbrukssektorns ekonomi

med särskild hänsyn till Sverige
under det andra världskriget

Om

JORDBRUKSSEKTORNS EKONOMI

med särskild hänsyn till Sverige under det andra världskriget

Carl-Axel Olsson

The Ricardians were illiterate,
Adam Smith was a poet,
Malthus was a mathematician,
Marshall was a geometer,
and Walras used differential equations,
all to show the same thing:
that individuals, each pursuing his material self interest
in their pursuit of foreign transactions
of resources and products,
each pursuing his material self interest
as buyer and seller in competitive markets,
produced an optimum, an equilibrium, a maximum.

George Dalton

A drafted man, who refused to play
any longer with holes in what an economist says.

John Robinson

After all, history cannot proceed without some
heroic abstractions at one stage or another.

Nicholas George-Lucas

Ekonomisk-historiska institutionen

Lund 1974

Om

JORDANSTÄLLTETS ERÖFVING

med särskild hänsyn till Sverige under det senare förflutna

Carl-Axel Olsson



Enomigla-Afstriska Institutioner

Leid 1974

Denna undersökning ingår i forskningsprojektet "Studier i svensk ekonomi under avspärrning" och har finansierats av Statens råd för samhällsforskning.

Neelambar Hatti, B.Sc., M.S.Sc. har översatt den engelska sammanfattningen.

The Physiocrats drew diagram,
Adam Smith used words,
Ricardo used arithmetic,
Marshall used geometry,
and Walras used simultaneous equations,
all to show the same thing:
that households and business firms
in their domestic and foreign transactions
of resources and products,
each pursuing his material self interest
as buyer and seller in competitive markets,
produced an optimum, an equilibrium, a maximum.

George Dalton

A crabbed reader, who refuses to play
can always pick holes in what an economist says.

Joan Robinson

After all, analysis cannot proceed without some
heroic abstractions at one stage or another.

Nicholas Georgescu-Roegen

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Förord	I
Inledning	III

I.

Jordbrukssektorn och ekonomisk tillväxt	1
Appendix I: Överföringsvinster	13
Noter	15
Den internationella jordbrukskrisen under mellankrigs- tiden - symptom på ett "anpassningsproblem"?	18
Noter	23

II.

Teoribildningar kring jordbrukssektorns utbud och produktionsanpassning. En inledande modell	25
Noter	29
Appendix II: Några definitioner	32
Jordbrukets elastiska utbud - de traditionella förkla- ringarna och några nya	36
Mekanisk eller ekonomistisk prisrespons?	41
Osäkerhet, riskaversion och kapitalransonering	46
Jordbruket i trampkvarnen	51
Appendix III: Något om cobweb-teoremet	56
Försök till en generell teori	58
Mot en modifiering av produktionsteorin	63
Noter	70 a

III.

Produktionsteorin och verkligheten. Jordbruksprob- lemet - en rekapitulering	71
Den neoklassiska teorin om företaget	75
Antagandena i den neoklassiska teorin	77
Skilda lagar?	82
Noter	86

IV.

En utbudsmodell för det svenska jordbruket 1935 - 1950.	
Inledning	90
Undersökningsområde och-period	91
Modellen	93
Resultat	95
Tolkning	97
Noter	100

V.

Produktionssambanden i det svenska jordbruket under det andra världskriget.

En introduktion till undersökningsmetoden	115
Begreppet produktionsfunktion	116
Cobb-Douglasfunktionen	117
Några produktionsfunktionsstudier på jordbruksområdet	123
Svensk jordbruksproduktion 1939-1945-modell, material och huvudresultat	126
Beräkning av gränsproduktiviteter	134
Slutomdömen	137
Noter	139
Appendix V	141
Summary,	147
Käll- och litteraturförteckning	153

Förord.

Etiketten kring avhandlingsförord föreskriver att författarens tack först riktas till handledaren. I mitt fall är detta ingen tung plikt. Professor Lennart Jörberg har, under mina år vid Ekonomisk-historiska institutionen, i mycket hög grad inspirerat och uppmuntrat mig i arbetet.

Jag vill också tacka övriga kamrater på institutionen. De gör att Finngatan 16 är den stimulerande arbetsplats den är.

Lund i maj 1974

Carl-Axel Olsson

Inledning.

Föreliggande avhandling ingår som en del i ett större forskningsprojekt benämnt "Studier i svensk ekonomi under avspärrning 1939 - 1945". Min uppgift inom projektet är att undersöka det svenska jordbruket under denna tid med speciellt avseende vid sektorns utbud och produktionssamband. Trots det ägnas en förhållandevis liten del av arbetet åt dessa frågor. Den följande framställningen kan indelas i två delar. I den första, omfattande avsnitten I - III, behandlas ekonomiska teorier kring den utvecklade kapitalistiska ekonomins jordbrukssektor och jordbruksproduktion. Avsnitten IV och V utgör den andra delen och innehåller två empiriska undersökningar av det svenska jordbrukets utbud och produktionssamband under det andra världskriget.

Det finns åtminstone två skäl till varför den teoretiska delen har fått det relativt största utrymmet. Det stod från början klart att undersökningen av det svenska jordbruket skulle koncentreras kring produktionssidan och genomföras på sektorsnivå. Frågor kring hur sektorn reagerar inför olika typer av påverkan såsom tekniska framsteg, olika jordbrukspolitiska åtgärder m.m. blev därmed centrala och motiverade ett inledande studium av den teoretiska litteraturen på det här området. Resultatet blev en systematisering av debatten kring jordbrukets utbud och produktionsanpassning som presenteras i avsnitt II. I samband med dessa frågor tas också den teori, innanför vilken jordbrukets reaktioner oftast analyseras, upp till kritisk granskning (avsnitt III).

Därmed är vi inne på det andra skälet till de teoretiska frågornas dominans. Det är av metodologisk art. För tillfället finns det en klar tendens i ämnet ekonomisk historia mot en ökad användning av ekonomisk teori. Den amerikanska "new economic history-skolan" har inte minst bidragit till att på nytt göra Heckschers plädering för ekonomisk teori i ämnet aktuell. Sällan diskuteras emellertid den ekonomiska teorins tillämplighet och förmåga till att ge förklaringar i ekonomisk historia. Nästan undantagslöst accepteras kritiklöst den neoklassiska ekonomiska teorin. I de teoretiska avsnitten försöker jag visa på några problem som kan uppstå när den neoklassiska produktionsteorin används för att förklara reaktioner i jordbrukssektorn.

I den empiriska delen formuleras och skattas en utbudsmodell för det svenska jordbruket under perioden 1935 - 1950 (avsnitt IV).

I det avslutande avsnittet (V) belyses det svenska jordbrukets produktionssamband under det andra världskriget genom skattning av produktionsfunktioner för varje enskilt år inom perioden.

I.

Jordbrukssektorn och ekonomisk tillväxt.

Under efterkrigstiden har såväl den ekonomiska som den ekonomisk-historiska forskningen i mycket hög grad inriktats på problem kring ekonomisk tillväxt. Skälen till detta är flera. Den ojämna ekonomiska utvecklingen mellan olika regioner och den därmed förknippade underutvecklingens problematik har motiverat studier kring tillväxtinducerande faktorer. Frågor kring förutsättningarna för en fortsatt och stabil ekonomisk tillväxt i dagens utvecklade industriländer har också påverkat forskningen. Vidare kan det faktum att industrialisering historiskt har ägt rum inom ramen för två ekonomiska system - det kapitalistiska och det socialistiska - drivit på intresset i riktning mot komparativa studier av tillväxtpotential i olika ekonomiska system.

Grovt sett kan tillväxtstudierna indelas i teoretiskt-analytiska och empiriskt-kvantitativa. De förra kännetecknas av att de med utgångspunkt från neoklassisk alternativt keynsiansk ekonomisk teori konstruerar matematiska och inom ramen för teorin stringenta modeller. Däremot testas sällan modellerna mot den historiska utvecklingen.¹⁾ - Denna forskningsinriktning har liksom den moderna nationalekonomin en utpräglad deduktiv metod. De viktigaste företrädarna är "föregångsmännen" Roy Harrod och Evsey Domar samt Robert Solow, Kaldor m.fl.

Den empiriskt-kvantitativa inriktningen har som framgår av beteckningen lagt huvudintresset på tillväxten som en historisk process och främst genom intensiv datainsamling försökt kartlägga tillväxten i kvantitativa variabler. Som en pionjär på detta område framstår Colin Clark med sin komparativa studie av "the conditions of economic progress".²⁾ Den mest kände företrädaren för forskningsinriktningen är dock utan tvekan Simon Kuznets. I ett flertal artiklar och böcker har han presenterat inte bara internationella långtidsjämförelser med avseende på tillväxttakt och strukturell förändring i utvecklade kapitalistiska länder utan också pekat på vissa generella mönster i dessa länders sista 100-200 års tillväxtbild.³⁾ Vi skall i fortsättningen av detta avsnitt uppehålla oss vid denna typ av tillväxtstudier och då särskilt uppmärksamma jordbrukssektorns förändring vid ekonomisk tillväxt.

Det är viktigt att framhålla att tillväxtbegreppet hos Kuznets är ett i huvudsak kvantitativt begrepp sammankopplat med en behandling av ekonomin i stora aggregat. Utgångspunkten är den nationella tillväxten och en nations moderna ekonomiska tillväxt (modern economic growth)

definieras som "a sustained increase in its population and product per capita".⁴⁾ Den fortgående ökningen gäller för långa tidsperioder under vilka övergående störningar av exempelvis konjunkturrell karaktär bortses ifrån. I praktiken rekommenderar Kuznets perioder som inte är kortare än femtio år.⁵⁾ Denna "modern economic growth" kan betraktas ur olika aspekter. Hos Kuznets kan dessa sammanfattas i aggregerade, strukturella och internationella aspekter. Den aggregerade aspekten fäster uppmärksamheten på tillväxtens hastighet mätt i totalproduktion och i befolkningens tillväxt. Den strukturella undersöker den sektorella förändring som är förknippad med ekonomisk tillväxt men också kapitalbildning med avseende på totalproduktionens fördelning på konsumtion och investering. Slutligen iakttas i den internationella spekten det internationella utbytet och dess förändring under ekonomisk tillväxt. Självfallet är dessa tre aspekter sammankopplade med varandra.

Ett av de allra tydligaste resultaten av den moderna ekonomiska tillväxten sedd ur strukturell aspekt är jordbrukssektorns avtagande betydelse både med avseende på andelen sysselsatta och sektorns andel av den totala produktionen. Denna "historiska lektion" ⁶⁾ är i och för sig självklar eftersom "modern economic growth" är identisk med industrialisering, vilket naturligtvis implicerar att icke-agrara sektorer svarar för en allt större del av tillväxttakten. Den strukturella förskjutningen förklaras av två tendenser nämligen den ökade arbetsproduktiviteten i sektorn som bl.a. möjliggör en omfördelning av arbetskraft samt en avtagande efterfrågeelasticitet på jordbruksprodukter.

En slags empirisk lag för sambandet mellan jordbrukssektorns andel av bruttonationalprodukten och tillväxtnivå mätt som BNP/capita har formulerats av A. Simantov⁷⁾. Med data från ett femtontal länder i Europa samt USA och Kanada och förändringen mellan 1950 och 1960 kan ett funktionellt samband konstrueras där jordbrukets produktionsandel "beror" på BNP/capita. Justeras jordbrukets produktionsandel med resp. lands grad av självförsörjning erhålles ett samband som framgår av fig. 1.

Denna "hyperbolic law" har följande utseende

$$y = p \frac{10^3}{0,1034 x + 14,8} \quad r = 0,909, r^2 = 0,827$$

(0,0091) (8,7)

där y betecknar jordbrukets andel av bruttonationalprodukten, p för landets självförsörjningsgrad och x betecknar bruttonationalprodukt per capita.

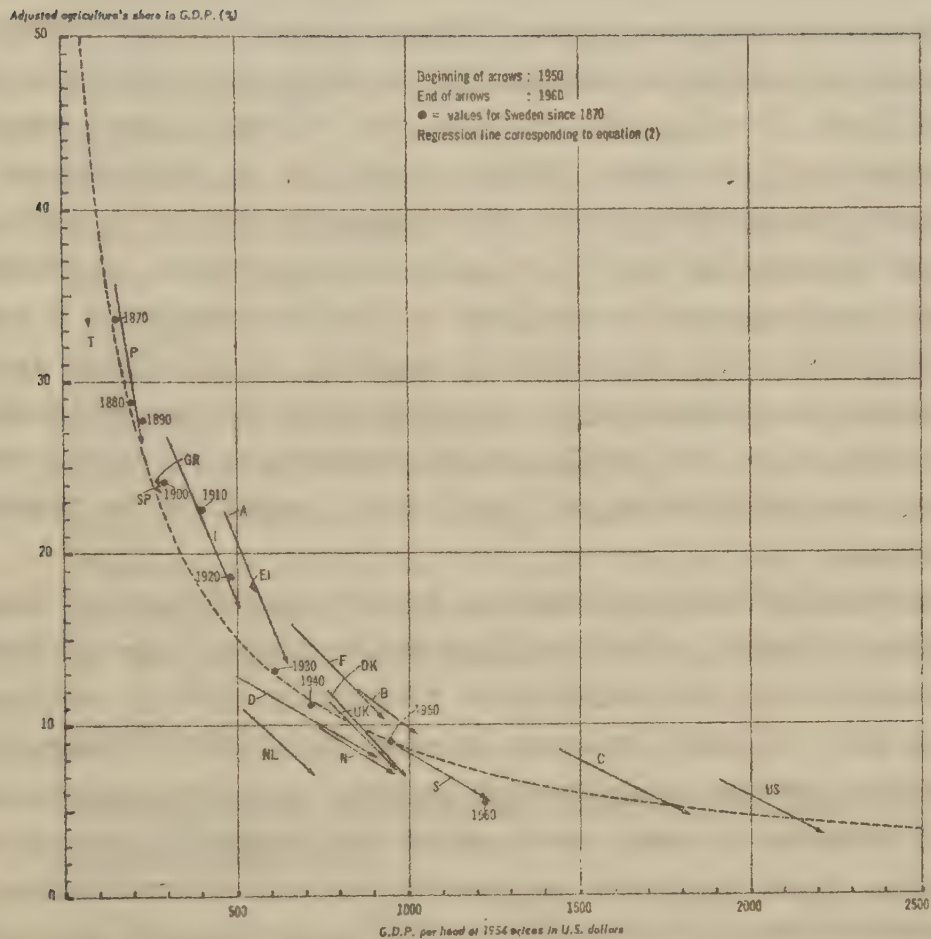


Fig. 1 Jordbrukets andel av bruttonationalprodukten justerad för varje lands självförsörjningsgrad.
(Källa: Simantov, *The Dynamics of Growth and Agriculture*, sid. 331.)

Det är intressant att konstatera att den långsiktiga strukturella förskjutningen för Sverige från 1870 till 1960, vilken är markerad på diagrammet i form av punkter, mycket nära ansluter till funktionen.

Nu utgör naturligtvis denna typen av empiriska samband inte någon förklaring till den ekonomiska tillväxten mer än på ett ytligt plan. Överhuvudtaget är det utmärkande för de empiriskt-kvantitativa undersökningarna av ekonomisk tillväxt att vad som i dessa betraktas som orsaker till ett visst förlopp egentligen är förändringar som i sig själv kräver förklaring. Rent generellt gäller ju nämligen att ekonomisk tillväxt på lång sikt betraktas resultatet av förändringar i produktionstrukturen framkallade av ökad produktivitet i ekonomins olika sektorer. I den strukturella aspekten av tillväxten utgör alltså produktivitetsutvecklingen, antingen mätt som den enkla arbetsproduktiviteten eller som total faktorproduktivitet en viktig orsak. Den ökade produktiviteten är i sin tur framkallad av teknologiska förändringar.

Dessa samband är inte tillräckliga för att konstituera en teori för långsiktig tillväxt, något som inte heller Kuznets gör gällande.⁸⁾ Ökad produktivitet och teknologisk förändring utgör ju nämligen inte slutliga mål i en kapitalistisk ekonomi. En allmän tillväxtteori borde innehålla priser, kostnader och vinster under förutsättande av rationellt beteende i såväl neo-klassisk som marxistisk mening av vinstmaximering. I ett dynamiskt perspektiv tar sig vinstmaximering uttryck i "försök" att minska kostnader och där dessa "försök" kan utgöra teknisk förändring i vid mening. I en sådan antydd teori borde interdependensen mellan kapitalackumulation och teknologisk förändring liksom den institutionella ramen i samhället beaktas för att man skall kunna få någon djupare förståelse av tillväxtens orsaker.

Nu saknas det en allmän teori för ekonomisk tillväxt på lång sikt åtminstone om ett krav är att teorin skall kvantitativt kunna testas.⁹⁾ varför vi i fortsättningen av detta avsnitt får nöja oss med de hos Kuznets antydda tillväxtsambanden och mot bakgrund av dessa studera jordbrukssektorns förändring. Syftet är att härigenom öka förståelsen för vad som kommit att kallas jordbrukssektorns anpassningsproblem¹⁰⁾ vid ekonomisk tillväxt i utvecklade kapitalistiska länder.

Hos både Kuznets och Colin Clark utgör den ökade produktiviteten i jordbruket en viktig förutsättning för ekonomisk tillväxt. Takten i produktivitetsutvecklingen i jordbruket i de västeuropeiska ekonomi-

erna och i USA har varit hög även om den sällan varit högre än den totala produktivitetens utvecklingen i ekonomin¹¹⁾ som fallet har varit i Danmark och Nederländerna. Studier av enskilda länders teknologiska utveckling i jordbruket fortfarande i ett långtidsperspektiv (teknologisk utveckling betraktas som synonymt med produktivitetsökning enligt det anförda sättet att resonera) visar att denna varit snabb och att den haft en "induced bias" dvs mot en besparing av den knappa faktorn.¹²⁾

Den statistiska bilden speglar detta i den minskade andelen sysselsatta inom jordbruket (tab. 1). Arbetskraft har alltså kunnat "överföras" till andra sektorer och gett upphov till överföringsvinster¹³⁾ och ökad tillväxttakt. Kuznets framhåller också att det inte finns några tecken som tyder på att jordbruket på lång sikt skulle ha kompenserat arbetskraftsbortfallet med en ökad kapitalandel. Tvärtom förefaller det som om på samma gång som näringens produktionsandel och arbetskraftsandel avtagit också dess kapitalandel har minskat. Visserligen går detta inte att belägga rent generellt beroende på problem av både teoretisk och statistisk natur. Några undersökningar av danskt och amerikanskt jordbruk stöder dock påståendet.¹⁴⁾

Tabell 1.

Arbetskraftens i jordbruket procentuella andel av den totala arbetskraften 1900-1950.

Land	1900	1910	1920	1930	1940	1950
Belgien	16,7	17,6	16,0	13,6	-	10,9
Danmark	42,4	37,3	31,7	30,6	23,6	19,0
Frankrike	33,1	30,1	28,5	24,5	-	20,2
Storbritannien	8,7	7,8	6,7	-	-	4,5
Sverige	42,8	40,8	34,9	30,5	27,1	19,3
USA	38,0	32,0	27,6	22,6	18,3	11,6

Källa: Colin Clark: The conditions of economic progress sid. 510-520

Anm. Vissa uppgifter gäller inte för de i tabellhuvudet angivna åren eftersom avsikten med tabellen är att visa långtidsförändringar har ingen korrigerings skett. Den kvinnliga arbetskraften är exkluderad i jordbruket. Inklusive skogsbruk och fiske.

Tabell 2

Produktivitetsutvecklingen i jordbruket 1910 - 1950 i ett antal länder (Realprod/manår, index 1910 = 100)

	≈ 1910	≈ 1930	≈ 1940	≈ 1950
Belgien	100	134	179	242
Frankrike	100	113	-	171
Storbritannien	100	125	149	230
Sverige	100	125	209	301
Förenta Staterna	100	132	168	299
Tyskland	100	109	129	147
Österrike	100	169	-	191

Källa: Colin Clark, The Conditions of Economic Progress, kap V.

- 1) De i tabellhuvudet angivna årtalen överensstämmer inte alltid med sifferuppgifterna för resp. land varför tecknet ≈ skall tolkas som "någonstans kring året"

Beträffande Clarks beräkning av produktionen i fast värdeenheter se kap. V.

Slutsatsen blir enligt de här refererade författarna att det är svårt att tänka sig en nationell ekonomisk tillväxt utan en markant ökning i både jordbrukets arbetsproduktivitet och totala faktorproduktivitet. Skulle nämligen produktionen per resursenhet ha varit oförändrad så hade produktivitetsökningen i de övriga sektorerna behövt vara mycket hög för att överhuvudtaget en "normal" tillväxttakt skulle ha erhållits.

Produktionsökningen i jordbruket och den teknologiska förändringen medför att övriga sektorers "krav" på produktionsresurser inte hindras av lika starka "krav" i jordbrukssektorn på produktionsresurser med hög alternativkostnad. Jordbruket har därmed bidragit till den ekonomiska tillväxten inte bara direkt genom produktionsökningen utan också indirekt, något som hos Kuznets formaliseras till produktionsbidrag, marknadsbidrag och faktorsbidrag.¹⁵⁾ Vi skall i detta sammanhang inte närmare gå in på denna behandling och de svårigheter som är förknippade med att identifiera respektive bidrag, - utan bara konstatera att denna strukturella förändring ex. post visar hur och i vilken utsträckningen jordbruket i industrialiserade kapitalis-

som

tiska länder har "anpassats" till rollen/vikande sektor. -

Vad som däremot inte framkommer i dessa studier, något som man heller inte kan kräva av långtidsanalyser, är de anpassningsproblem, som uppstår i samband med den strukturella förändringen. Visserligen talar Kuznets om "internal adaptation" men då i huvudsak som ett resultat av tillväxten.

Redan de klassiska ekonomerna insåg att förutsättningen för en snabb och ihållande industriell tillväxt var att jordbruket inte verkade "störande" på industrisektorns produktionsfaktorkrav samtidigt som näringen utgjorde själva förutsättningen för industrialisering så- tillvida att den skulle försörja en växande icke-agrar befolkning med livsmedel. Det klassiska jordbruksproblemet centreras kring frågan om förutsättningarna för en ökad livsmedelsproduktion med restriktionerna om en given mängd av faktorn jord och "lagen om avtagande gränsavkastning." Hos Malthus blir tendenserna till geometrisk tillväxt av befolkningen och aritmetisk av livsmedelsproduktionen en ödesdiger vision.¹⁶⁾ För Ricardo och J.S. Mill är inte det primära problemet risken för livsmedelsbrist utan istället att fördelningen i samhället skall förskjutas till jordägarnas fördel i så hög grad att kapitalisternas investeringsbenägenhet och möjlighet till kapitalackumulering skulle minska, något som skulle leda till ekonomisk stagnation.¹⁷⁾ Nu i efterhand kan vi konstatera att de dystra aningarna aldrig besannades. Vad som inte förutsågs var den teknologiska omvandlingen av jordbruksproduktionen. Med den tekniska utvecklingen under 1800-talet kommer det klassiska problemet att upphävas men kommer att efterträdas av ett modernt kapitalistiskt jordbruksproblem, som i väsentlig grad skiljer sig från det klassiska. I Wilhem Abels studie¹⁸⁾ av jordbrukets utveckling i Europa från medeltiden fram till våra dagar lokaliserar en "historisk gräns" just under 1800-talet. Före denna gräns är det möjligt att analysera de konjunkturella rörelserna i jordbruksproduktionen inom ramen för en Malthus-Ricardomodell, där den mest kännetecknande yttringen är ett efterfrågeöverskott. Under 1900-talet däremot är problemet enligt Abel det motsatta: "...the supply of farm products increase so fast that it presses hard against the demand."¹⁹⁾ Innan detta utbudsproblem tas upp till mer ingående behandling skall ett konkret exempel på anpassningssvårigheter i jordbruket under långtids-tillväxt studeras. Att produktiviteten i näringen har stigit på lång sikt, har möjliggjort en överföring av produktionsfaktorer till andra sektorer. Detta utgjorde den grundläggande principen i resonemangen om överföringsvinster och ekonomisk tillväxt. Statistiskt kan över-

föringen visas genom att andelen sysselsatta i jordbruket faktiskt har minskat, medan det statistiskt är svårare att visa det för kapital.²⁰⁾ Frågan är hur denna överföring har gått till. Den vanliga förklaringen i ekonomisk-historiska sammanhang, en förklaring som också har stöd i ekonomisk teori av neoklassiskt märke, är att arbetskraft liksom andra produktionsfaktorer reagerar på ersättningsdifferenser. Utan att gå in på "orsakerna" till ersättningsdifferenser kan teorins konsekvenser skisseras på följande sätt när det gäller arbetskraften. Med högre reallöner i exempelvis industrisektorn följer en överföring av arbetskraft från jordbrukssektorn till industrisektorn. Eftersom teorin förutsätter att arbetskraften ersättes i förhållande till dess marginella produktivitet, innebär ersättningsdifferansen också att den marginella produktiviteten är högre i industrisektorn än i jordbrukssektorn. I enlighet med vad man kan kalla för balans- eller harmonitanken i den neo-klassiska teorin finns det i en kapitalistisk ekonomi, förutsatt fri konkurrens även på faktormarknaden, en strävan mot en utjämning av lönedifferensen och således också av skillnaden i marginell produktivitet.²¹⁾ "Harmonin" implicerar optimal samhällsekonomisk allokering. Att denna "harmonin" inte har uppnåtts under vår studerade långa period framgår av att ersättningen till arbetskraften i jordbrukssektorn oftast är lägre än inom andra sektorer och inte bara under korta omställningsperioder utan nästan som en generell förteelse i Väst-europeiskt och amerikanskt jordbruk. I Ojala's bok "Agriculture and economic progress"²²⁾ kommer detta till uttryck på följande sätt:

"The movement of labour from agriculture in response to the dynamic economic forces does not normally proceed fast enough for the incomes of the population engaged in agriculture to be maintained at levels comparable with incomes earned in the rest of the economy."²³⁾

Här tycks alltså föreligga en "normal" friktion, som kan tolkas som ett strukturellt anpassningsproblem. I själva verket har inte sällan iakttagelsen, med stöd av det tidigare teoretiska resonemanget, fått utgöra själva definitionen på "jordbruksproblemet" under 1900-talet kanske mest uttalat efter första världskriget.

Nu kan självfallet ifrågasättas om verkligen ersättningen till jordbrukets arbetskraft är lägre, än motsvarande ersättning till arbetskraft i t.ex. industrisektorn. Vissa försök till komparativa studier

av den verkliga inkomstnivån eller ersättningen i jordbruket i ett antal länder har gjorts i J.R. Bellerby's "Agriculture and income relative income".²⁴⁾ Den första svårigheten med sådana undersökningar är av definitionsmässig karaktär dvs vilka "inkomster" som skall jämföras. Om, som i Bellerby's fall, ersättningen till faktorn arbetskraft i jordbruket respektive i industrin skall jämföras med varandra, skulle en förhållandevis enkel metod kunna vara att dividera jordbrukets andel av nationalinkomsten till faktorpris med antalet i sektorn sysselsatt och därefter jämföra dessa två sektorella kvoter med varandra. Resultatet skulle vara ett slags "inkomst-terms of trade". Eftersom jordbruket i Västeuropa och USA i mycket hög grad består av familjeföretag blir en sådan jämförelse inte helt relevant. De "inkomster" som erhålles inrymmer nämligen inte bara ersättning till arbetskraft utan också till definitionsmässigt kapital och jord. Vidare uppstår problem med att mäta de förmåner i form av egenproducerad konsumtion och bostäder som föreligger i jordbruksföretaget. Bellerby gör därför vissa justeringar.

Ett andra problem är praktiskt-statistisk: att finna data för att göra dessa justeringar.

Bellerby gör en distinktion mellan ersättningen till företagare och lönearbetare i jordbruket. I tab.3 har, vad Bellerby kallar för "incentive income-ratio" beräknats för ett antal länder under 1900-talet. Vid försök att gå längre tillbaka i tiden blir de praktisk-statistiska svårigheterna överstigliga. Genom att från jordbrukets andel av nationalinkomsten till faktorkostnad dra kapitalavkastning, räntor och lönekostnader för den på lönearbetarbasis anställda arbetskraften, och med hänsynstagande till natura- och bostadsförmåner erhålles den totala "incentiv-income" för sektorn. Dividerad denna med en vägd summa för familjearbetskraften, där alltså hänsyn tagits till deltidsarbetande kvinnor och barn erhålles kvoten "incentive income per capita". Denna relateras därefter till motsvarande kvot för industrin. Resultatet för den undersökta perioden 1904-14 - 1939-40 blir att inkomstnivån i jordbruket är avsevärt lägre än motsvarande nivå i industrin. Ett undantag utgörs av Frankrike. Nu bör mycket stor försiktighet iakttas vid tolkningen av Bellerby's resultat. Sålunda tillåter inte beräkningarna att värdena för de olika länderna "inkomst-terms of trade" jämförs med varandra. Tabellen (3)

utsäger däremot något om den långsiktiga tendens till lägre arbetskraftsersättning som vi tidigare anförde som en yttring av det strukturella jordbruksproblemet, så som teorin för resursallokering postulerade. I tab. 4 har en jämförelse mellan ersättningen till lönearbete i jordbruk resp. industri gjorts. Även här ser vi ett klart be-lägg för långtidstendensen i de undersökta länderna.

Sammanfattningsvis kan alltså konstateras att den bild av strukturell-förändring som kännetecknat Västereuropas och USA:s ekonomiska tillväxt under det senaste århundradet visar att jordbrukssektorn i mycket hög-grad har anpassats till men också bidragit till industrialiseringen. Det finns emellertid tecken på att den strukturella förändringen inte ägt rum utan friktion. Som en yttring av vad som skulle kunna kallas det långsiktiga kapitalistiska jordbruksproblemet har anförts den per-manent lägre arbetskraftsersättningen i näringen jämfört med den eke-nomens övriga sektorer. Andra tecken på problemet, tecken som emeller-tid inte tagits upp i denna genomgång skulle kunna var en i förhållan-de till andra sektorer lägre kapitalersättning, lägre kapacitetsut-nyttjande m.m.

"Incentive income ratio"

	1906-10	1911-29	1923-29	1930-32	1933-35	1936-38	1939-40
Storbritannien	47	55	48	49	81	71	-
USA	44 ^a	39	34	33	42	37	32
Nederländerna	62 ^b	-	43	10	28	32	66 ^c
Frankrike	114 ^d	-	138 ^e	83 ^f	83 ^g	101 ^h	-

Källa: Bellerby, J.R., Agriculture and industry relative income, London 1956.

a₁₉₁₀, b₁₉₀₉₋₁₂, c₁₉₃₉, d_{1901,1906,1910}, e₁₉₂₄₋₂₉, f₁₉₃₂, g₁₉₃₄, h₁₉₃₈

Jordbrukslönernas förhållande till industriarbetarlöner.

	1904-1914 [*]	1923/29	1930/32	1933/35	1936/38	1939/45	1946/47
Storbritannien	49	50	53	53	53	68	78
Förenta Staterna	42	29	22	21	28	35	45
Nederländerna	66	64	66	63	74	80	95
Kanada	58	53	42	37	36	48	-
Frankrike	70	68 ^a	65 ^b	65 ^c	64 ^d	-	-
Sverige	55	50 ^e		41 ^f	45 ^g	53	64 ^h
Danmark	-		40 ⁱ	41 ^j	45 ^k	48 ^m	

Källa: Bellerby, Agriculture and industry relative income, kap. XIV

^{*}) För perioden 1904-1914 saknas uppgifter för hela perioden för flertalet länder. Därav beteckningen .

a) 1924-28, b) 1932, c) 1934, d) 1938, e) 1919-1927, f) 1927-35, g) 1935-40, h) 1945-1949, i) 1931, j) 1935, k) 1937, m) 1932-42.

APPENDIX 1

Hur produktivitetsdifferenser mellan ekonomins sektorer ger överföringsvinster kan åskådliggöras på följande sätt.

Förutsättning: tvåsektorekonomi

Låt

P = den totala produktionen i ekonomin

P_a = produktionen i agrarsektorn

P_i = produktionen i den icke-agrara sektorn

där $P_a + P_i = P$

L_a = arbetskraftsvolymen i sektor a

L_i = arbetskraftsvolym i sektor i

$L_a + L_i = L$ = den totala arbetskraftsvolymen i ekonomin

$\frac{P}{L} = p$ genomsnittlig arbetsproduktivitet i hela ekonomin

$\frac{P_a}{L_a} = p_a$ genomsnittlig arbetsproduktivitet i den agrara sektorn

$\frac{P_i}{L_i} = p_i$ genomsnittlig arbetsproduktivitet i den icke-agrara sektorn

$\frac{L_a}{L} = l_a$

$\frac{L_i}{L} = l_i$

där följaktligen $l_a + l_i = 1$

$P_t - P_{t-1} = \Delta P$ som betecknar produktivitetsökningen i hela ekonomin under tiden $t-1$ till t

$$\Delta P = (p_{at} - p_{a(t-1)}) l_{at} + (p_{it} - p_{i(t-1)}) l_{it} + (p_{i(t-1)} - p_{a(t-1)}) l_{it} - l_i(t-1)$$

Låter vi initialt en produktivitetsskillnad föreligga mellan sektorerna med en lägre produktivitet i den agrara så anger det första uttrycket till höger om likhetstecknet jordbrukets bidrag till den "nationella produktiviteten". Det andra uttrycket visar motsvarande för den icke-agrara sektorn.

Det sista uttrycket visar hur en förändring i antalet sysselsatta (i detta fall en migration från den agrara till den icke-agrara) kommer att påverka produktionen per sysselsatt i ekonomin som helhet.

Det är det sista uttrycket, som är det mest intressanta eftersom det visar effekten av en förändrad sysselsättningsammansättning. Enligt Kuz-

netz terminologi föreligger här både ett produktbidrag. Exemplet visar också att bidragen inte kan särskiljas.

Uttrycket "bidrag" skall inte missuppfattas. Jordbrukssektorn är inte isolerad från den övriga ekonomin. Självklart är den nettoproduktion, som kommer till stånd i sektorn beroende av den övriga ekonomin och dess förändringar. Ett exempel är den låga inkomstelasticiteten på jordbruksprodukter. Med stigande inkomster (ekonomisk tillväxt) följer en förändring i konsumtionens sammansättning och storlek som får konsekvenser i jordbrukssektorn. att,

Det bör tilläggas att detta sätt visa principen om överföringsvinsten är i flera avseende förenklat. Sålunda betraktas arbetskraft som enda produktionsfaktor. Den genomsnittliga produktiviteten används istället för den marginella.

Not er:

1) "With this immensely practical motivation it would have been natural for growth theory (I den teoretiskt-analytiska meningen. min anm.) to take a fairly practice-oriented shape. This, however, has not happened and much of modern ^w growth theory is concerned with rather esoteric issues. Its links with public policy is often very remote. It is as if a poor man collected money for his food and blew it all on alcohol". Amartya Sen, (ed) Growth economics, Selected Readings, Harmondsworth 1970, sid. 9. Boken innehåller en mycket utförlig och aktuell bibliografi över denna typ av tillväxtstudier.

Jmf ovanstående omdöme med följande: "... (growth theory) .. some empirical work has been done to verify and apply the theory, but as yet this has lagged far behind theoretical speculation". Claudio Napoleoni, Economic thought of the twentieth century, London 1972, sid. 110.

2) Colin Clark, The Conditions of Economic Progress, London 1957

3) T.ex.: Simon Kuznets, Quantitative Aspects of the Economic Growth of Nations, i olika volymer av Economic Development and Cultural Change mellan 1956 och 1962, Economic Growth and Structure, London 1965 samt Modern Economic Growth, Rate Structure and Spread, New Haven 1966.

4. Kuznets, Modern economic growth, sid. 65. "... the distinctive characteristic of modern economic growth is the combination of high rates of increase in population with high rates of increase in per capita product".

5. Kuznets, Toward a theory of economic growth i Economic Growth and Structure, sid. 6 f.

6. Uttrycket från M.M. Postan, Agriculture and economic development: A lesson of history ur Facts and Relevance, Essays on historical method, Cambridge 1971. sid. 106.

7. A. Simantov, The Dynamics of Growth and Agriculture, Zeitschrift für nationalökonomie, 27 (1967) sid. 328 - 351.

Här tas inte upp de praktiska problemen förknippade med denna typ av jämförelser. För en kritik av Simantovs justering av självförsörjningsgrad se William N.T. Roberts, An Algebraical Note on the Relationship between Value-Added in Agriculture and the Degree of Self-Sufficiency in Food and Feed, Zeitschrift für Nationalökonomie 28 (1968) sid. 68-84. Inte heller finns det anledning att här diskutera en av slutsatserna i artikeln nämligen att den förda jordbrukspolitiken i mycket liten utsträckning påverkat sambandet.

8) Kuznets op.cit. sid. 7, där det hävdas att den kvantitativa aspekten av ekonomisk tillväxt inte är någon förklaring men ett nödvändigt in-

slag i varje empiriskt försök att bygga en teori kring den moderna ekonomiska tillväxten.

9. Ett begränsat försök att analysera tillväxten och den strukturella förändringen på det här antydda sättet har gjorts av W.E.G. Salter: Productivity and Technical Change, Cambridge 1960, där dock analysen begränsas till en sektor.

Däremot har den statistiskt-deskriptiva metoden hos Kuznets och Clark utvecklats till att omfatta mera finfördelade strukturer. Se E.F. Denison, Why Growth Rates Differ, Whashington 1967.

10. Uttrycket "anpassningsproblem" har hämtats från den vetenskapliga behandling som jordbruket blivit föremål för i dagens industriländer främst USA i form av speciell "anpassningsforskning". Se Agricultural Adjustment Problems in a Growing Economy, (Earl O. Heady m.fl.) Ames-Iowa 1958. Adjustment in Agriculture - a National Basebook. Ames Iowa 1961. Vid Lantbrukshögskolan i Uppsala finns en "Arbetsgrupp för lantbrukets anpassningsfrågor". Se Sven Haeggblom m.fl., Lantbrukets anpassning,

Aktuellt från Lantbrukshögskolan, nr. 83, 1966, och Anpassningsfrågor i Lantbruket, Lantbrukshögskolans meddelanden serie B, nr. 8, Uppsala 1966.

Denna "anpassningsforskning" rör uteslutande tiden efter 1950.

11. Kuznets, Modern Economic Growth, tab. 3.4. sid. 117

12. För en komparativ studie av teknologisk förändring och olikheter i denna beroende på olika faktorproportioner se Y. Hayami och V.W. Ruttan, States and Japan, 1880 - 1960. Journal of Political Economy, sept-okt. 1970, sid 1115 - 1141. Här testas alltså samma typ av hypotes som hos H. Habakkuk i American and British Technology in the Nineteenth Century: The Search for Labor-saving Inventions, Cambridge 1967.

13. Se appendix 1 för det teoretiska resonemanget.

14. John W. Kendrick, Productivity Trends in United States, Princeton 1961 kap. 6. V.W. Ruttan, Agricultural and Non-Agricultural Growth in Output per Unit of Input, Journal of Farm Economics, Proceedings, vol. 39 (Dec 1957) sid. 1566 - 1576.

B.F. Johnston och John W. Mellor, The Role of Agriculture in Economic Development, American Economic Review, vol. LI no 4 (sept. 1961) sid. 570.

15. Simon Kuznets, Economic Growth and the Contribution of Agriculture i Economic Growth and Structure, London 1965, sid. 236 - 256.

16. Visserligen kommer Malthus i senare versioner av "Essays on the Principle of the Population" att tona ner argumenteringen kring den aritmetiska resp. geometriska tillväxten, men själva poängen kring spänningsförhållandet mellan livsmedelstillgång och befolkningsstillväxt överger han dock inte. Se Ronald L. Meek, Malthus - Yesterday and Today, Science and Society, vol. 18, no 1, 1954. Sid. 22.

17. Kort och explicit hos J.S. Mill i Principles of Political Economy, Fjärde bokens kapitel III: "The economic progress of a society constituted of landlord, capitalists, and labourers tends to the progressive enrichment of the landlords class: while the cost of the labourer's subsistence tends on the whole to increase, and profits fall..." (sid. 723)

18. Wilhelm Abel, Agrarkrisen und Agrarkonjunktur, Hamburg 1962 (2:a uppl) sid. 267 ff. Uttrycket "historisk gräns" är mitt eget. Hos Abel uttrycks "gränsen" som två epoker: den agrara och den industriella.

19. Från Abels artikel om jordbrukets historia i "International Encyclopedia of the Social Sciences, del 1 sid. 215 - 222.

20. Se not. 14.

21. Det är av vikt att betona att det förda resonemanget bygger på förutsättningen att arbetskraftsutbudet är begränsat. Trots vissa likheter är alltså resonemanget inte jämförbart med det som exempelvis Arthur Lewis fört bl.a. i uppsatsen "Economic Development with unlimited supplies of labour". Se The Economics of Underdevelopment, A.N. Agarwala och S.P. Singh (ed) New York 1963, sid. 400-449.

22. E.M. Ojala, Agriculture and economic progress, Oxford 1952.

23. Op.cit. sid. 120 ff.

24. J.R. Bellerby, Agriculture and income relative income, London 1956.

Den internationella jordbrukskrisen under mellankrigstiden - symptom på ett "anpassningsproblem"?

Från denna beskrivning av jordbrukets långsiktiga anpassning till ekonomisk tillväxt och det "jordbruksproblem" som med ett totalekonomiskt betraktelsesätt har indentifierats i form av en relativt lägre arbetskraftsersättning i jordbruksnäringen, skall vi i detta avsnitt studera ett mera kortsiktigt fenomen som i den ekonomisk-historiska litteraturen går under namnet av mellankrigstiden jordbrukskris.¹⁾

Avsikten är inte att ge någon inträngande analys av industrialiserade länders jordbruk under den beörda tiden utan endast att presentera en bakgrund till den problematik kring jordbrukssektorns utbud som skall följa. Liksom tidigare behandlas jordbruket på aggregerad nivå dvs som en sektor. Intresset är koncentrerat kring förhållandena i Västereuropeiskt och amerikanskt jordbruk även om vissa hänvisningar i det följande går utanför denna ram.

Inledningsvis skall försök göras att utreda innebörden av begreppet jordbrukskris, så som det kommer till användning under mellankrigstiden för att beskriva jordbrukets ekonomiska situation. Därefter skall den mer renodlade teoretiska analysen systematiseras för att om möjligt öka förståelsen av orsakerna till krisen.

Nationernas Förbunds ekonomiska kommitté kom vid sin konferens 1927 att uppmärksamma och behandla vad som kom att kallas för "the agricultural problem". Problemet bestod i

"...the disequilibrium which has arisen between the prices of agricultural products and those of manufactured products; as a result agriculturists in a great number of countries no longer receive a sufficient return for their labour and their capital."²⁾

Obalansen eller den ogynnsamma prisutvecklingen för jordbruket sågs som ett internationellt problem - ett problem som dock endast var ett tillfälligt omställningsproblem orsakat av kriget och således av snart övergående natur. Några år senare är denna förhoppning emellertid inte så påtaglig. I rapporten från konferensen 1930 har "the agricultural problem" bytt namn till "the agricultural crisis".³⁾

Ytterligare några år därefter kan Economic Committee⁴⁾ konstatera att problemet/krisen visserligen har upphört men att "lösningen" varit mycket olycklig såväl ur det internationella utbytets som den liberala frihandelsdoktrinens synvinkel. För flertalet västeuropeiska ekonomier har nämligen

"lösningen bestått i en mer eller mindre kraftigt genomförd jordbruksprotektionism.

Syftet med dessa internationella konferenser och rapporter var självfallet att finna vägar för en internationell lösning av de svårigheter som man menade hade drabbat jordbruket inte bara i Europa utan också i de s.k. transoceana länderna som exempelvis USA, Kanada, Australien, Nya Zeeland och Argentina. Vad som för vårt vidkommande gör rapporterna intressanta är dels naturligtvis hur krisen beskrivs dvs vilka yttringar den har i berörda länder i form av pris- och produktionsutveckling för olika produkter, den internationella handelns omfattning vad beträffar jordbruksprodukter m.m.⁵⁾ dels hur krisen teoretiskt kommer att analyseras. Det är den senare punkten som blir vårt huvudintresse. Den rent empiriska bilden av jordbruksutvecklingen beskrivs i t.ex. Tracy's översikt "Agriculture in Western Europe. Crisis and Adaptation since 1880.

Vad som konstituerat krisen är att jordbrukets bytesförhållande försämrades under 1920-talet. Bakgrunden är livsmedelsbristen i Europa under kriget och den stimulans till ökad produktion och export till Europa som denna gav upphov till i de transoceana ländernas jordbruk främst Kanadas. Med det europeiska jordbrukets återhämtning efter kriget och den då rådande frihandelssituationen på världsmarknaden för jordbruksprodukter blir resultatet en press nedåt på priserna samtidigt som tecken på överproduktion av vissa produkter främst vete och socker uppträder⁶⁾. Eftersom prisutvecklingen för de i jordbruket använda produktionsresurserna inte uppvisar samma nedåtgående trend som produktpriserna medför priset också en minskad lönsamhet. Nu skall det sägas att det föreligger vissa svårigheter att bedöma om verkligen de sänkta jordbrukspriserna gav upphov till avsevärt försämrad lönsamhet bl.a. av det skälet att data för jordbrukets kostnadsutveckling i olika länder helt eller delvis saknas⁷⁾, varför frågan om i hur hög grad ... "the profit-earning potentialities of agriculture"⁸⁾ försvagades i t.ex. det västeuropeiska jordbruket och om försvagningen var generell inte tillfredsställande kan besvaras. I de av Tracy behandlade länderna tycks emellertid tendensen till prissax-effekt uppträda allmänt under senare hälften av 1920-talet⁹⁾.

En annan kritisk synpunkt som rent parantetiskt kan läggas på behandlingen är användandet av begreppet "kris" utan medföljande definition och innan företeelsen tillfredsställande har analyserats. Skulle "kris" beteckna en onormal rubbning på både utbuds och efterfrågesidan i form av outnyttjad kapacitet, osäljbara lager samtidigt som det föreligger otillfredsställda konsumtionsbehov, kan man säga att analysen delvis har gjorts i och med definitionen och att det för sig är ett "disequi-

librium" av övergående natur.

Vagheten i begreppet skall emellertid inte hindra oss från att nu övergå till att studera hur man teoretiskt kommer att tolka krisen. Utgångspunkten är Economic Committee's rapporter 1931 och 1935.

Den första fråga som ställs gäller om orsaken eller orsakerna till krisen kan identifieras till endera konsumtionssidan eller produktionssidan. Skall krisen betraktas som en underkonsumtionskris eller som en överproduktionskris? Vissa tecken tyder på att det skulle finnas fog för att tala om en underkonsumtionskris. Följden av den industriella depressionen blev en minskad köpkraft som kan tänkas sänka konsumtionen av jordbruksprodukter. Detta gäller dock endast ett fåtal produkter varför slutsatsen blir att underkonsumtionsteorin inte är tillräcklig om ens nödvändig förklaring. Vad som i formell mening argumenteras för är uppfattningen om en relativt låg inkomstelasticitet för flertalet jordbruksprodukter.¹⁰⁾ Istället ligger krisens huvudorsaker på produktionssidan dvs krisens viktigaste och bestämmande inslag är överproduktion och denna överproduktion är internationell.¹¹⁾

Vid en systematisering av analysen kan man urskilja följande tre typer av delförklaringar till överproduktionskrisen:

1. Disorganisationen av det europeiska jordbruket till följd av kriget och återhämtningen därefter
2. Den snabba teknologiska utvecklingen på jordbruksområdet såväl utanför som i Europa
3. En i förhållande till industriproducenter "pervers" utbudsreaktion.¹²⁾

Nu kan naturligtvis delförklaringar inte ses isolerade ifrån varandra men vad som är intressant är att medan den första delförklaringen ger kriget "skulden" för krisen så utsäger de två senare att det finns "störningselement" s.a.s. inbyggda i jordbrukssektorns utbud. För att skilja dem ifrån "krigsförklaringen" skall vi preliminärt kalla dem för "interna förklaringar". I fortsättningen skall vi dessutom hävda att dessa är av stor betydelse för förståelsen av jordbrukskrisen.

Nu vore det allför anspråksfullt att inom ramen för denna ytliga framställning försöka belägga de interna förklaringarnas dominans. Det skulle säkerligen kräva mycket detaljerade undersökningar på betydligt mindre aggregerad nivå än den vi befinner oss på.¹³⁾ Genom att före ett enkelt läroboksmässigt teoretiskt resonemang kan vi dock försöka få en uppfattning om "vad det är som inte händer". Alltså ett modellresonemang med förhinder.

Under och efter kriget ökar jordbruksproduktionen i de exporterande transoceana länderna delvis till följd av produktivitetsbefrämjande teknologisk förändring. Med det europeiska jordbrukets återhämtning försträks produktionsökningen och jordbrukspriserna sjunker. Prissänkningen förstärks av det faktum att den ökande produktionen i mycket liten utsträckning absorberas genom en ökad konsumtion.

Prissänkningen (förutsatt att den gäller reala priser) innebär att de i jordbrukets olika produktionsinriktningar sysselsatta produktionsresurserna får en lägre gränsavkastning vilket enligt teorin är en "signal" till omallokering av resurser, dels naturligtvis inom länderna men också internationellt. Hade nu den (statiska) internationella handelns satser om komparativa fördelar och utjämning av faktorpriser gällt, förutsatt fri konkurrens på varu- såväl som på faktormarknaden - en inte helt orealistisk tanke - skulle en oinskränkt handel lett till en förändrad och naturligtvis förbättrad¹⁴⁾ allokering av befintliga produktionsresurser. Konsekvensen hade blivit en förändrad internationell produktionsbild i vilken västeuropeiskt jordbruk inte hade haft någon framträdande plats.

Genom den internationella handelns omallokeringseffekter skulle således "vinster" av handeln framträda. Den principiella tankegången i ovanstående resonemang skiljer sig i själva verket inte från den om "överföringsvinster genom förändrad resursallokering inom en ekonomi."¹⁵⁾

Den i teorin förutsatta reaktionen inträffar som bekant inte. Samtidigt som priserna på spannmål sjunker under 20-talet expanderar produktionen både i Europa och i de transoceana länderna.¹⁶⁾ Från mitten av 20-talet gäller ej vårt teoretiska resonemang eftersom land efter land i Västeuropa slår in på en protektionistisk jordbrukspolitik med tullar, kvantitativa restriktioner och under 30-talet direkta statliga marknadsinterventioner såsom statliga uppköp m.m. Protektionismen kommer inte bara att omfatta tidigare importländer utan också de exporterande. I de senaste länderna genomförs åtgärder för att begränsa utbudet för att härigenom höja lönsamheten. Framväxten av de olika typer av defensiva reaktioner skall inte tas upp här, utan vi kan bara konstatera att för Västeuropas och USA:s del genomfördes åtgärderna successivt för produkt efter produkt allteftersom prisutvecklingen ansågs ogynnsam och resultatet blev en tämligen osystematisk flora av jordbrukspolitiska medel.¹⁷⁾

Var blev då de interna förklaringarna av? Om vi återgår till föregående avsnitts Kuznetska perspektiv, där ju den lägre arbetskraftsersättningen i jordbrukssektorn under perioden "modern economic growth" har utgjort ett långsiktigt obalansfenomen förstärks detta under 1920-talet genom

"överproduktionsproblemet" och "prisproblemet". Kännetecknande är också att dessa "problem" är internationella och relaterade till en världsmarknad. Det är i detta sammanhang som jordbrukets utbudsreaktion i industrialiserade länder under en period av sjunkande produktpriser är betydelsefull och det egentliga störningsinslaget. Dvs vad som vi tidigare gav namnet den "perverse" utbudsreaktionen. Som redan antytts skall beteckningen "pervers" inte tolkas så att jordbruksföretagare skulle besitta en i förhållande till andra företagare annan "karaktär" och att iakttagelsen alltså skulle kunna ges en mental förklaring. Istället skall reaktionen ses i förhållande till den ekonomiska teorins föreställning om rationellt beteende, men också i förhållande till den omgivande ekonomin dvs sektorn kan inte isoleras från ekonomins övriga sektorer, som vi ju genomgående har gjort hittills.

Vårt läroboksexempel visade sig inte kunna förklara jordbrukskrisen under 1920-talet. Frågan blir nu om en mer djupgående och genomarbetad teoretisk analys av fenomenet "pervers" utbudsreaktion skulle kunna ge tillfredsställande förklaringar eller det förhåller sig så att "industry and agriculture are governed by different laws".¹⁸⁾

I nästa avsnitt skall på ett generellt plan en förklaringsmodell för en jordbrukssektor med anpassningsproblem presenteras. Härvid skall en från den jordbruksekonomiska litteraturen mycket vanlig neoklassisk analytisk teknik komma till användning.

NOTER

1. För översikter se Tracy, M.: Agriculture in Western Europe. Crisis and Adaptation since 1880. London 1964. Ashworth, W.: A short history of The international economy. London 1964.
- W. Arthur Lewis, Economic Survey 1919-39. London, 1957 sid. 45 f.
2. League of Nations, International Economic Conference: report and resolutions. Geneva 1927.
3. League of Nations, Economic Committee. The Agricultural Crisis, 1931.
4. League of Nations, Economic Committee. Considerations on the present evolution of Agricultural Protectionism. Geneva 1935.
5. Rapporten från 1931 innehåller utöver en allmän del också specialstudier av inte mindre än 37 länders jordbruk utförda ekonomer från resp. land.
6. Ashworth op.cit. sid. 233. Vi skall återkomma till frågan om innebörden av begreppet överproduktion.
7. League of Nations, 1931, sid. 8 - 13.
8. Ibidem sid. 7.
9. Tracy. op.cit. sid. 150 -221. De undersökta länderna är Storbritannien, Frankrike, Tyskland och Danmark.
10. På denna punkt är framställningen mycket förvirrande. Att det föreligger ett samband mellan den industriella depressionen på 30-talet och svårigheterna i jordbruket är självklart. Det jordbruksproblem som vi behandlar gäller 1920-talet då ju den industriella utvecklingen var snabb. På 30-talet har det internationella jordproblemet reducerats p.g.a. den tilltagande protektionismen. Se vidare i texten.
11. League of Nations, 1931, sid. 18.
12. Klarast kommer detta till uttryck i League of Nations, 1935 sid. 8 och 9.
- 13.
14. I betydelsen av högre gränsavkastning per resursenhet.
15. I själva verket är den rena handels teori ingenting annat än en pristeori. Se t.ex. B. Södersten. Internationell ekonomi, Sthlm 1969 sid. 13.
16. Tracy op.cit. sid. 117 och 118.

17. För en översikt se Agrarian Protectionism in Europe in the postwar period. Sir Fredrick Leith Ross "personal opinion on the question. Annex I i League of Nations, 1935.

Lamartine P. Yates, Food Production in Western Europe, London 1940. Den senare är en komparativ studie av bl.a. jordbrukspolitiken i Danmark, Nederländerna, Belgien, Frankrike, Schweiz och Tyskland. Boken utgör i hög grad underlag för Tracy's (op.cit.) framställning av perioden. För USA se Murray R. Benedict, Farm Policies of the United States, 1750-1950. A Study of Their origins and Development. New York 1953. Den berömda Agricultural Adjustment Act kom visserligen inte förrän 1933, men redan 1929 skapades Federal Farm Board med rätt att utbudsbegränsa vid snabba prisfall.

18. Nicholas Georgescu-Roegen, Process in Farming versus Process in Manufacturing: a Problem of Balanced Development i Economic Problems of Agriculture in Industrial Societies (ed. Ugo Papa & Charles Nunn) New York 1969. sid. 525....

Till denna artikel liksom till problematiken skall vi återkomma.

II.

TEORIBILDNINGAR KRING JORDBRUKETS UTBUD OCH PRODUKTIONSANPASSNING

En inledande modell:

Den hittills gjorda beskrivningen av jordbrukets anpassning till ekonomisk tillväxt, har hållits på en hög aggregeringsnivå. Det har visats hur jordbrukssektorn på olika sätt kan bidra till ekonomisk tillväxt. Framställningen har varit koncentrerade kring anpassningens positiva inslag. Vissa problem i samband med anpassningsprocessen har uppmärksamats. Den konstant lägre arbetskraftsersättningen i näringen jämfört med andra sektorer är ett exempel. 1920-talets internationella jordbrukskris var en överproduktionskris vars viktigaste "orsak" inte var omställningen till det normala förhållanden efter kriget utan snarare att producenter inte reagerade "rent teoretiskt" på sjunkande relativa priser och faktorersättningar.

Under 1930-talet blir jordbruksprotektionism vanlig. Jag skall inte i detta sammanhang gå in på de detaljerade motiven för den nya jordbrukspolitiken,¹⁾ där det viktigaste jordbrukspolitiska medlet blev prispåverkan. Ett viktigt motiv var att sådana åtgärder skulle förbättra inkomstnivån i sektorn men även betydelsen av nationell självförsörjning och en stor jordbruksbefolkning för att garantera socialt och politiskt lugn kom att anföras.

Som en direkt följd av jordbruksprotektionismen uppträder redan under slutet av 1930-talet tecken på ett nytt jordbruksproblem. "Nytt" i betydelsen innanför en ny institutionell ram. Ett jordbruksproblem vars symptom är överskottsproduktion på vissa produkter.²⁾ Problemet upphävs tillfälligt under andra världskriget. Efter kriget sker mycket snabba produktions- och produktivitetsökningar i jordbruket både i västeuropa och USA som resulterar i överproduktionsproblem.³⁾

Ett av de första försöken att ekonomiskt-teoretiskt analysera jordbruksproblemet gjordes av den amerikanske ekonomen Theodore W. Schultz i boken "Agriculture in an unstable economy".⁴⁾ Han analyserade ur långsiktig, sekulär aspekt jordbruksefterfråge- och utbudsförhållanden och kunde identifiera vissa tröghetsinslag. Karakteristiskt för efterfrågan på jordbruksprodukter i industrialiserade länder är den låga elasticiteten både med avseende på inkomst- och prisförändringar. Den låga inkomstelasticiteten utgjorde för övrigt en viktig förklaring av den strukturella förändringen hos Kuznets. Vissa undersökningar tyder på att inkomstelasticiteten för jordbruksprodukter i industriländer har minskat sedan mellankrigstiden och nu i vissa länder börjar närma sig noll.⁵⁾ Vilka förutsättningar finns då för en ökad efterfrågan på jordbruksprodukter. Uttryckt i modellens terminologi är vi intresserade av förskjut-

ningar av efterfrågekurvan på lång sikt. Förutsatt stabila priser kommer efterfrågetillväxten att vara beroende av befolkningsförändringar inkomstförändringar och förändringar i "smak". Den senare förskjutningsfaktorn är naturligtvis svår att definiera. I empiriska undersökningar negligeras den ofta genom förutsättningen om "oförändrad smak". Ibland uttrycks dessa förändringar i en trendvariabel. En efterfrågefunktion⁶⁾ kan alltså få följande utseende

$$D = f(N, Y)$$

där D betecknar efterfrågan, N befolkning och Y nationalinkomst. En trolig funktionsform är

$$D = aN^{\gamma} Y^{\epsilon}$$

där γ och ϵ utgör befolkningselasticitet⁷⁾ och inkomstelasticitet.

Med låg befolkningstillväxt följer att denna inte kan ge upphov till några större efterfrågeförändringar. Med en inkomstelasticitet som är i avtagande följer att efterfrågeförskjutningen på lång sikt varit liten och inga tecken tyder på att detta förhållande kommer att ändras i industrialiserade länder.

Om modellens utbudssida kan rent allmänt sägas att kunskapen om jordbrukets utbud och utbudsförskjutande faktorer är betydligt mindre än vad som gäller efterfrågan. Schultz är väl medveten om detta och hans behandling av utbudssidan inskränker sig till en allmän diskussion om faktorer som kan påverka utbudets tillväxt (utbudskurvans förskjutning). Någon empirisk uppskattning av den aggregerande jordbruksproduktionen utbudselasticitet föreligger inte, men Schultz menar att den på lång sikt är låg. Den i särklass viktigaste utbudsförskjutande faktorn är den teknologiska förändringen. Den betraktas av Schultz som autonom, dvs inte bestämd av modellen. Statlig satsning på jordbruksforskning och jordbruksutbildning bidrar i hög grad till den teknologiska utvecklingen. Spridningen av ny teknik går snabbt tack vare konkurrenssituationen på marknaden. Slutligen betonas att den tekniska utvecklingen i näringen har en "bias" i arbetskraftsbesparande riktning.⁸⁾ De teoretiska konsekvenserna av dessa observationer är att utbudet tenderar att tillväxa snabbare än efterfrågan. Följden blir ett utbudsöverskott som yttrar sig i att de genomsnittliga priserna på jordbruksprodukter ligger under nivån för långtidsjämvikt. En annan konsekvens blir ett överutbud av arbetskraft, och en arbetskraftsersättning under jämviktsnivå som följd. Däremot överstiger kapitalersättningen jämviktsnivå beroende på det långsiktiga behovet av att ersätta arbetskraft med kapital. I och för sig leder inte olikhet i tillväxt mellan efterfrågan och utbud till obalans i teoretisk mening inte ens på lång sikt eftersom den

"osynliga handen" tänkes justera resurser och priser så att "moving equilibrium"⁹⁾ blir följden. Schultz hävdar emellertid att det på jordbruksmarknaden föreligger en kronisk ojämvtikt vars främsta orsak är tröghet i resursanpassningen. (Egentligen är den yttersta orsaken den autonoma arbetskraftsbesparande tekniska utvecklingen.) Arbetskraften är den mest trögrörliga varför sjunkande priser medför sjunkande inkomster. Detta är industrialiserade länders "farm problem".

Jag skall inte närmare gå in på vilka jordbrukspolitiska konsekvenser, som Schultz analys får. (Boken är inte bara en teoretisk framställning av "the farm problem" utan innehåller också förslag till amerikansk jordbrukspolitik). Istället tjänar referatet som en inledning till den mera djupgående behandlingen av jordbrukets utbud som följer. Schultz visar på vissas karakteristiska drag i detta utbud men hans modell ger trots allt ganska ytliga förklaringar till anpassningssvårigheterna. Detta hindrar inte från att modellen använts t.ex. i den svenska jordbrukspolitiska debatten.¹⁰⁾

En teoretisk diskussion kring problematiken kring jordbrukssektorns "egenart" främst med avseende på dess utbudsreaktioner har förts under framförallt efterkrigstiden i amerikansk jordbruksekonomisk litteratur och debatten är inte avslutad. Inte sällan rör sig diskussionen visserligen kring amerikansk jordbrukspolitik och speciellt amerikansk förhållanden men vissa inlägg är försök till generell behandling av jordbruket i industrialiserade länder. Något teoretiskt arbete kring likartade problem saknas helt i Sverige. Den amerikanska debatten tycks heller inte ha fått någon större uppmärksamhet i svensk jordbruksekonomisk debatt.¹¹⁾

Inte minst av den aledningen bedömdes det som inte helt meningslöst att gå igenom den amerikanska debatten, systematisera och analysera den, för att därigenom om möjligt få en samlad bild av de faktorer och variabler som är av vikt vid studiet av jordbruksproduktion under olika typer av påverkan.

Det egentliga syftet med genomgången är att bättre kunna analysera det svenska jordbrukets omställning till kristidsförhållandena under andra världskriget. Även om inte teorigenomgången ger svar på några konkreta frågor kring denna omställning bör den ge en antydning om viktiga frågor och i vilken riktning svaren står att finna.

En annan anledning¹²⁾ för teorigenomgången är av metodisk karaktär. Den ekonomiska teori och vetenskapssyn, som ligger till grund för den följande diskussionen är den neo-klassiska. I ämnet ekonomisk historia

har som bekant sedan 1950-talet utvecklats en skola eller forskningsinriktning som fått namnet "new economic history". Det nya hos denna skola har varit pläderandet för ekonomisk teori (neo-klassisk) och mer förfinad statistisk behandling inom ämnet. Metoden kan ytligt karakteriseras som ett kvantitativt testande av den ekonomiska teorins hypoteser om subjektens rationella beteende både i egenskap av konsumenter och producenter. Dessa ekonomins subjekt tänkes reagera på ett sätt som kan visas av marginella kalkyler där målet genomgående är att maximera "avkastningen" i valsituationer. New economic history's resultat går, så vitt jag kan bedöma, ofta ut på att "historien" uppfört sig i enlighet med de teoretiska postulaten.¹³⁾ Vad som sällan ifrågasätts är teorins relevans.

Den teoretiska diskussion som jag i fortsättningen skall behandla bygger på samma grundsyn men teorin bildar bara utgångspunkten för en vidare utveckling och modifiering då teorin inte visar sig vara bärkraftig nog att förklara ett specifikt problem.¹⁴⁾

I appendix II definieras några i diskussionen återkommande teoretiska begrepp.

NOTER

1. Detta skulle kräva en analys inte bara av de ekonomiska förhållandena (inkomster, priser) utan också av de politiska och ideologiska. Tyskland är ett intressant exempel på hur "utomekonomiska" faktorer motiverar jordbrukspolitiken.

Där genomfördes under 1930-talet en politik som explicit frigjorde jordbruket från "de fria marknadskrafterna" genom hänvisning till den nationalsocialistiska Blut och Boden-filosofien. Se Tracy, op.cit. sid. 199 ff.

2. För Sveriges del finns detta behandlat min uppsats, *Swedish Agriculture during the Interwar Years*, Economy and History, vol. 11, 1968 sid. 91 ff.

3. Se Gavin McCrone, The Economics of Subsidising Agriculture, London 1962, sid. 135-146. S. Traulsen, Die Überproduktion als Agrarpolitisches Problem, Hamburg, Berlin 1967

Överproduktionsproblemet inom EEC är behandlat av Mario Bandini, *Free Trade and Planning in Common Agricultural Policy*, i samlingsverket Economic Problems of Agriculture in Industrial Societies, (ed. Ugo Papi och Charles Nunn) London 1969.

4. New York 1945

5. För en komparativ studie av inkomstelasticiteten såväl på producent-nivå som på detaljistnivå se L.M. Goreux, *Income and Food Consumption*. Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics, 9, Oct. 1960, FAO, Rome.

För USA har följande priselasticiteter uppmätts:

1922 - 1941	-0,31				
1929 - 1949	-0,23	Exklusive perioden	1943-46		
1919 - 1956	-0,10	"	"	"	"

Willard W. Cochrane, Farm Prices. Myth and Reality. Minneapolis 1958, sid. 38. I Schultz' The Economic Organization of Agriculture, N. Y. 1953, sid. 188 redovisas flera beräkningar för USA under tiden efter första världskriget. Tendensen är densamma som hos Cochrane.

För Sverige finns Herman Wolds undersökningar. Se Efterfrågan på jordbruksprodukter och dess känslighet för pris och inkomstförändringar.

SOU 1940:16. Här föreligger inte någon uppgift på den totala efterfrågans elasticitet, men inkomstelasticiteten för flertalet jordbruksprodukter ligger inom intervallet 0,1 - 0,6 och priselasticiteten (-0,2) - (-0,8). Att både priselasticiteten och inkomstelasticiteten har blivit lägre under efterkrigstiden i Sverige frångår i en undersökning av

George Stojkovic, Market Models for Agricultural Products. Stencil, April 1964, University Institute of Statistics, Uppsala. cit. i Lantbrukshögskolans Medd. serie B, nr 8 sid. 12, Uppsala 1966.

6. Formaliseringen av Schultz resonemang kring efterfrågetillväxten är ^{min}egen. Behandlingen visar också på den intressanta likheten som efterfrågefunktionen har med en produktionsfunktion av Cobb-Douglas-typ. Hade "smak"-faktorn inkluderats i funktionen hade den motsvarat "teknik" - faktorn i produktionsfunktionen. Hade dessutom på rimliga grunder summan av elasticiteterna gjorts till ett skulle funktionen kunna tjäna som hjälpmedel i ekonomisk historia. Se även Kazushi Okhava, Bruce F. Johnston och Hiromitsu Kaneda (ed), Agriculture and Economic Growth: Japans experience, Appendix sid. 430 ff.

7. Definierad som

$$\frac{\frac{\Delta D}{D}}{\frac{\Delta N}{N}}$$

8. I en senare bok av Schultz, "The Economic Organization of Agriculture", N.Y. 1953, upprepas många av de här refererade tankegångarna. I fråga om den tekniska utvecklingen betonas där "orsaken" utbildningen ännu mer. Den snabba produktionstillväxten i jordbruket förklaras inte helt av tillväxten av de konventionella resurserna varför "restfaktorn" kallas utbildning. Se även uppsatsen Reflections on Agricultural Production, Output and Supply, Journal of Farm Economics, Vol. 38, No 3 (Aug. 1956) sid. 613 - 631. Schultz betraktas nu som upphovsmannen till "the economics of education" genom uppsatsen "Investment in Human Capital, American Economic Review, vol. 51, 1961, där utbildningsfaktorn görs till en självständig tillväxtfaktor i en generell tillväxtteori.

9. Terminologin från Joseph S. Davis, American Agriculture: Schultz' analysis and Policy Proposals, The Review of Economic Statistics, vol. 24 (maj 1947) sid. 80-91, och Schultz'svar i samma nummer, A note on the Davis'review of Agriculture in an unstable economy, sid. 92-94.

10. Några exempel är Clas-Erik Odhner, Jordbruket vid full sysselsättning, Stockholm 1953, och samma förf. Nytt grepp på jordbrukspolitiken, Stockholm 1966. Gunnar Myrdal, Jordbrukspolitiken under omläggning, Stockholm 1938.

11. Lennart Hjelm, Lantbrukets anpassningsproblem vid ekonomisk tillväxt i samhället, Lantbrukshögskolans reddelanden serie B, nr. 8. "Även om sålunda väsentliga reduceringar av jordbrukets resurser vore teore-

tiskt möjliga, föreligger uppenbarligen ändå stora svårigheter att frigöra desamma. För svenska förhållanden är detta bristfälligt studerat. Viss ledning kan måhända erhållas av amerikanska undersökningar". sid. 17.

12. En anledning som möjligen kan betraktas som en rationalisering.

13. Se även W. Parker, *From Old to New to Old in Economic History*, Journal of Economic History, vol XXXI mars 1971. sid. 3 ff.

14. Diskussionen som följer kan, om man så vill, ses som ett memento inför ett kritiklöst accepterande av denna ekonomiska teori i ekonomisk historia.

APPENDIX II:

Några definitioner.

Den mikroekonomiska definitionen av utbud gäller som bekant sambandet mellan priset på en vara och den mängd av varan som producenten är villig att tillhandahålla då alla andra variabler hålles oförändrade (*ceteris paribus*). Tillsammans med en lika rigorös definition av efterfrågan på varan utgör detta de grundläggande elementen i neo-klassisk partiiell (statisk) jämviktsanalys. Bakom det till synes enkla utbudsbegreppet ligger en produktions- och kostnadsteorin vars bas är det enskilda företags produktionsfunktion. När denna konfronteras med priser dels på produktionsresurser som ingår i produktionsfunktionen dels på produktpriser och profitmaximeringsförutsättningen tänkes vara uppfylld kommer företags utbudskurva att identifieras som den del av gränskostnadskurvan som befinner sig ovanför genomsnittskostnadskurvan. Detta är den strikta definitionen av en utbudskurva eller ett utbudsförhållande.

I de tidigare avsnitten har framställningen begränsats till jordbrukssektorns totala produktion/utbud. Denna begränsning kommer också att gälla för fortsättningen. Det medför att aspekter kring enskilda jordbruksprodukter och produktsammansättningar liksom sektorstruktur både med avseende på storlek och regional fördelning inte kommer att tas upp. Motiven för begränsningen är dels att problemen kring priser, inkomster resursallokering ofta framställs på aggregerad nivå framförallt i jordbrukspolitiska diskussioner, dels att det rent praktiskt inte skulle gå att inom ramen för denna avhandling behandla de disaggregerade problemen.

Nu är det inte helt problemfritt att överföra det mikroekonomiska utbudsresonemanget till makronivå. Teoretiskt utgörs jordbrukssektorns utbud av summan alla enskilda företags gränskostnadskurvor. För att göra en sådan summering måste vissa förutsättningar vara uppfyllda. Resonemanget¹⁾ kring transformationen från mikro till makronivå kan visas med hjälp av produktionsfunktion av Cobb-Douglas-typ.

Låt

$$O_i = a_i L_i^\alpha \cdot C_i^\beta$$

vara det *i*:te företaget i sektorn. Under förutsättning att samtliga företag i sektorn, *N* stycken, har identiska och homogena produktionsfunktioner kan dessa summeras på följande sätt

1) G.E. Brandow, Demand for Factors and Supply of Output in a Perfect Competitive Industry, Journal of Farm Economics, vol. 44, 1962.
Sid. 895 ff.

$$N \cdot O_i = N a_i L_i C_i^\beta$$

$N \cdot O_i = O$ där O betecknar den totala produktionen i sektorn

Om $\alpha + \beta = 1$ så

$$O = a L^\alpha C^\beta$$

Med utgångspunkt från denna produktionsfunktion för hela sektorn är det nu möjligt att härleda en utbudsfunktion med hjälp av den gängse neo-klassiska teorin.

Utbudssambandet för sektorn har följande utseende

$$O = f(P_O)$$

där O betecknar den mängd som producenterna tillhandahåller vid ett visst produktpris P_O . Om vi antar att den underliggande produktionsfunktionen är ovanstående typ med två produktionsfaktorer L (arbete) och C (kapital) som båda är rörliga kan en kostnadsfunktion uppställas

$$O = a L^\alpha \cdot C^\beta \quad (1)$$

$$K = p_1 L + p_2 C \quad (2)$$

där p_1 och p_2 betecknar faktorpriser.

Övriga förutsättningar är fri konkurrens på produkt- och faktormarknader och perfekt kunskap hos företagarna. Den neo-klassiska profitmaximeringsteorin föreskriver då

$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{\frac{\partial O}{\partial L}}{\frac{\partial O}{\partial C}} \quad (3)$$

men $\frac{\partial O}{\partial L} = \alpha \cdot a L^{\alpha-1} \cdot C^\beta$ vilket ger

$\frac{\partial O}{\partial L} = \alpha \frac{O}{L}$ och på motsvarande sätt för faktorn kapital

$$\frac{\partial O}{\partial C} = \beta a L^\alpha \cdot C^{\beta-1} = \beta \frac{O}{C} \quad (4)$$

Alltså

$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{\alpha \frac{O}{L}}{\beta \frac{O}{C}} = \frac{\alpha C}{\beta L} \quad (5)$$

Brytes L ut erhålles L som en funktion av C

$$L = \frac{\alpha p_2}{\beta p_1} \cdot C \quad (6)$$

Om detta uttryck insättes i (2)

$$K = p_1 \left(\frac{\alpha p_2}{\beta p_1} \cdot C \right) + p_2 \cdot C \quad (7)$$

$$K = C \left(\frac{\alpha p_2}{\beta} + p_2 \right) \quad (8)$$

(6) insättes i produktionsfunktionen (2)

$$O = a \left(\frac{\alpha p_2}{\beta p_1} \cdot C \right)^\alpha \cdot C^\beta \quad (9)$$

$$O = a \left(\frac{\alpha p_2}{\beta p_1} \right)^\alpha \cdot C^{\alpha + \beta} \quad (10)$$

C kan nu uttryckas som en funktion av O

$$C = \left[a^{-1} \left(\frac{\beta p_1}{\alpha p_2} \right)^\alpha \cdot O \right]^{\frac{1}{\alpha + \beta}} \quad (11)$$

C uttryckt på detta sätt insättes i kostnadsfunktionen (8)

$$K = \left[a^{-1} \left(\frac{\beta p_1}{\alpha p_2} \right)^\alpha \cdot O \right]^{\frac{1}{\alpha + \beta}} \cdot \left(\frac{\alpha p_2}{\beta} + p_2 \right) \quad (12)$$

$$(13) \quad \frac{dK}{dO} = \frac{1}{\alpha + \beta} \left(\frac{\alpha p_1}{\beta} + p_2 \right) \left[a^{-1} \frac{\beta p_1}{\alpha p_2} \right]^\alpha \cdot O^{\frac{1 - (\alpha + \beta)}{\alpha + \beta}} = p_0$$

Löses O erhålles

$$(14) \quad O = a \frac{1}{1 - (\alpha + \beta)} \cdot \left(\frac{\alpha}{p_1} \right)^{\frac{\alpha}{1 - (\alpha + \beta)}} \cdot \left(\frac{\beta}{p_2} \right)^{\frac{\beta}{1 - (\alpha + \beta)}} \cdot p_0^{\frac{\alpha + \beta}{1 - (\alpha + \beta)}}$$

Utbudet är alltså en funktion av produktpris och faktorpris och funktionens utseende är bestämt av företagens tekniska produktionsfunktion och profitmaximeringskravet. Liksom det enkla utbudssambandet $Q = f(P_0)$ är den härledda utbudsfunktionen belagd med ceteris paribus restriktionen dvs produktionsteknik, väderlek etc. hålles konstant. Jag kommer i fortsättningen att kalla denna typ av utbudsfunktion för den statiska utbudsfunktionen till skillnad från ett utbudsbegrepp då allting annat inte hålles konstant, som kallas utbudsfunktion.

Den statiska utbudsfunktionen visar det teoretiskt ideala jämviktsläget. För den enskilde företagaren gäller att produkt- och faktorpriser är givna och kända eftersom en förutsättning var fri konkurrens. Utan att föregå den kommande teorienomgången kan sägas i diskussionen om jordbrukets utbud utgör den statiska utbudsfunktionen det ideal mot vilket den faktiska utbudsreaktionen ställs. Härigenom söker man identifiera jordbrukets "avvikande" reaktioner.

I samband med dessa olika utbudsbegrepp är det också lämpligt att definiera tidsbegrepp som kommer till användning i den teoretiska debatten. På lång sikt och på kort sikt är uttryck som använts redan i det föregående utan att de getts någon tidsmässig bestämning. Olyckligtvis råder det en viss oklarhet kring begreppen. På lång sikt innebär i princip att företagets samtliga resurser är rörliga. Därav följer att alla kostnader också är rörliga. Tidsmässigt kan det betyda 3 - 5 år men också upp till 10, 20 år beroende på vilken typ av produktion företaget ägnar sig åt. På kort sikt är vissa resurser fasta och andra rörliga. Slutligen innebär extremt kort sikt att överhuvudtaget inga resurser är rörliga.

forts.

1) Definitionsmässigt är produktionens gränskostnad $\frac{dK}{dQ}$. Under fri konkurrens, då ingen enskild producent kan påverka priset, gäller

$\frac{dK}{dQ} = p_0$ där p_0 är produktpriset.

Jordbrukets oelastiska utbud - de traditionella förklaringarna och några nya.

Vi konstaterade i avsnittet om 1920-talets jordbrukskris att jordbruksutbudet var mycket okänsligt för prisförändringar. Trots sjunkande relativpriser upprätthölls och i vissa fall expanderade jordbruksproduktionen i många länder. Hur skall då detta oelastiska utbud förklaras. I en uppsats från 1938 av John K. Galbraith och John D. Black¹⁾ diskuteras fenomenet främst med avseende på förhållandena i USA under depressionen. Deras teoretiska behandling har dock en generell karaktär. Uppsatsen kan ses som det första bidraget till diskussionen om jordbrukets utbudsförhållanden i utvecklade kapitalistiska länder.

Som tradionella förklaringar till oelasticiteten anges följande:

1. Jordbruksföretagarnas stora fasta omkostnader.

De stora skuldåtaganden som vanligtvis kännetecknar jordbruksföretag ställer krav på regelbundna penninginkomster.

Definitionsmässigt är dessa kostnader oberoende av produktionens storlek.

2. Vid fallande priser söker jordbruksföretagaren kompensera dessa genom att öka insatsen av eget och familjemedlemmars arbete, vilket kan leda till ökat utbud och ytterligare prisfall.

3. Skillnader i konkurrensstruktur mellan jordbrukssektor och industri-sektor.

Dessa förklaringar förkastas inte helt och hållet av författarna men pkt 1 kommer att utvecklas och dessutom kommer två förklaringar att framläggas, i syfte att ge en fullständigare förklaring.

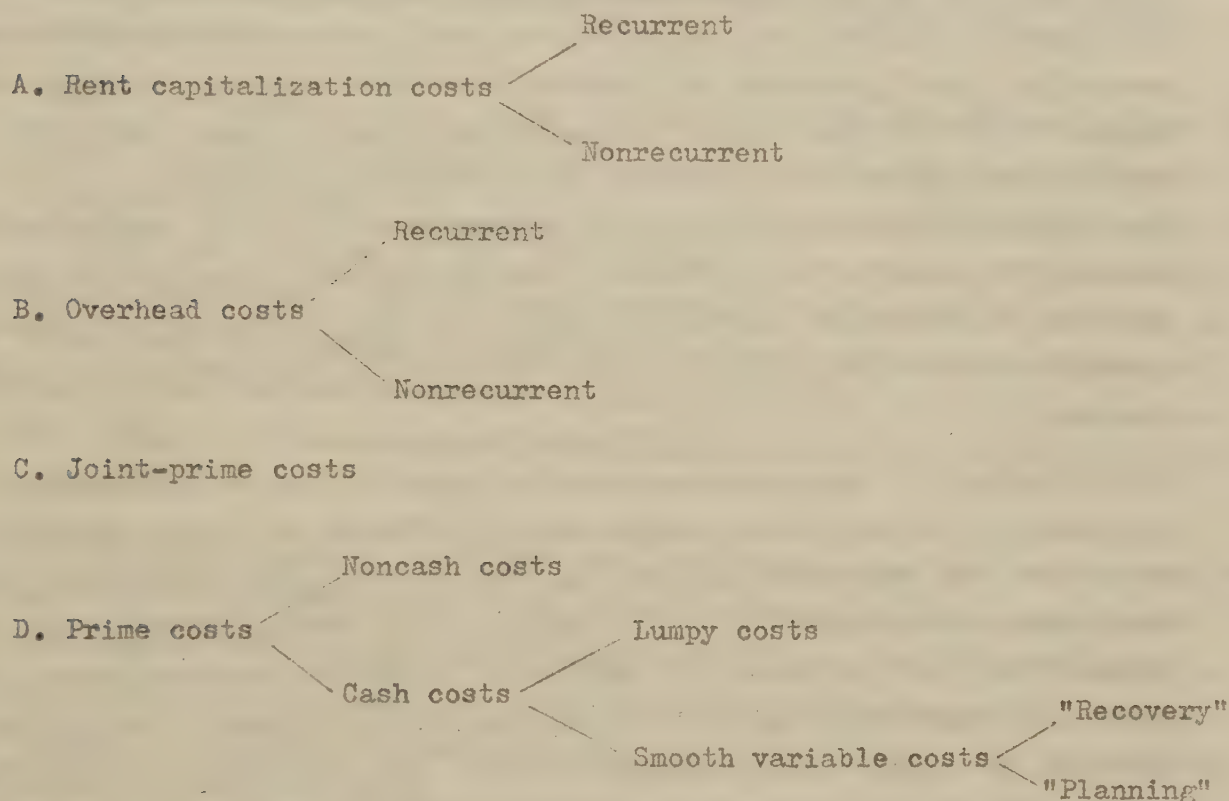
4. Vissa fysiska och teknologiska egenheter i jordbruksproduktionen

5. Svårigheterna att reducera vissa kostnadsposter vid prisfall.

Innan vi går in på de olika delförklaringarna skall vi klarlägga förutsättningarna. Analysen gäller för förändringar på kort sikt vilket i detta sammanhang betyder 4 - 5 år. Implicit tycks författarna bortse ifrån möjligheten av förskjutningar i den statiska utbudsfunktionen.

Den analytiska metoden är den neo-klassiskt konventionella jämviktsanalysen där den totala produktionen och dess priskänslighet är analysens objekt. När det gäller enstaka produkter bortser inte författarna ifrån att utbudet för vissa jordbruksprodukter kan ha en mycket hög priselasticitet. Behandlingen begränsas dock till det totala utbudet.

Det centrala i artikeln är analysen av kostnadsstrukturen. Dvs den traditionella förklaringen att de fasta omkostnaderna (charges) är stora kastas inte, men den typen av kostnader utgör endast en liten del av de totala kostnaderna i ett jordbruksföretag, varför dessa kostnader inte tillräckligt förklarar trögheten i resursanpassning. Följande klassificering av jordbruksföretagets kostnader görs:



Avsikten med klassificeringen är att visa att en mycket stor del av kostnaderna är fasta, vilket indirekt betyder att flertalet produktionsinputs på kort sikt är "stela" och svåra att variera i lägen av fallande relativa priser.

Kostnadsgrupperna A och B är definitionsmässigt fasta kostnader som således inte kan varieras till produktionsförändringar. Däremot kan de mycket väl indirekt påverka produktionens storlek. För att exempelvis kunna tänka dessa fasta kostnader är det tänkbart att företagaren och familjearbetskraften ökar den egna arbetsinsatsen (företagarens och familjearbetskraften utgör en rörlig non-cash kostnad i kostnadsgrupp D), vilket eventuellt kan leda till en produktionsökning. En annan möjlighet är att någon rörlig cash-kostnad reduceras. Så kan t.ex. input av konstgödning minskas för att företagaren skall kunna betala de fasta utläggerna. Detta kan eventuellt leda till produktionsminskning. Författarna menar dock att

det inte går att finna någon entydig effekt på produktionens storlek när det gäller denna typ av kostnader. Vad som alltså ifrågasätts i de traditionella förklaringarna är sambandet mellan de fasta kostnaderna och produktionsökning (punkterna 1 och 2). Argumenten att familjearbetskraften skulle ersättas under värdet av gränsprodukten beroende på en högre gränsnytta av den avtagande ersättningen har ursprungligen formulerats av Roy F. Harrod.²⁾ Författarna avvisar inte tanken att arbetskraftsinsatsen ökar vid sjunkande priser. Däremot går det inte a priori att uttala sig om den ökade arbetsinsatsen påverkar produktionens storlek eftersom möjlighet till substitution till en mer arbetskraftsintensiv produktion föreligger utan att produktionsvolymen behöver påverkas. Ett exempel är att en ökad input "arbetsledning", skulle kunna verka kostnadsminskande genom att åstadkomma en effektivare produktion.

Rent empiriskt visade det sig under depressionen i USA att produktionen upprätthölls även på kapitalistiska jordbruksföretag, dvs företag med anställda lönearbetare varför förekomsten av familjeföretag och familjearbetskraft inte i sig själv är någon tillräcklig förklaring till oelasticiteten.

Kostnadsgrupp C i kostnadsschemat är den speciell typ av kostnader som uppträder vid diversifierad produktion. På företag med t.ex. spannmålsproduktion som dominerade inriktning, men där även kreatursskötsel bedrivs, kommer samma arbetskraft till användning i båda produktionsgrenarna. Arbetskraftens storlek kommer att bestämmas av spannmålsproduktionen i den teoretiska meningen av optimal allokering. Något liknande jämviktsläge kommer inte att uppstå i animalieproduktionen. Här utnyttjas arbetskraften i perioder då det är lågsäsong för spannmål eftersom den "finns där ändå". I animalieproduktionen bör alltså arbetslönerna betraktas som en fast kostnad.

Generellt betyder detta att i viss typ av produktion finns få eller inga rörliga kostnader, vilket försvårar produktionsanpassning till förändringar i de relativa priserna.

Kostnadsgruppen D innehåller de rörliga kostnaderna.

Den största rörliga kostnaden är företagarens och familjearbetskraftens ersättning. Detta är en noncash-kostnad vars "anpassningsförmåga" till sjunkande priser, det som tidigare framhållits, inte generellt går att uttala sig om.

Bland de rörliga cash-kostnaderna måste man skilja mellan olika grader av rörlighet. Galbraith och Black skiljer på "lumpy" och "smooth" variable cost. Om en maskin behöver repareras eller underhållas kan inte kostnaden för detta bli beroende av om maskinen skall användas på 10 ha eller på 100 ha, eller till en eller flera skördar. En utdikning av ett givet stycke

jord kan inte göras till hälften etc.

För företag med en eller flera lönearbetare utgör denna arbetskraft en nödvändig förutsättning för att produktion överhuvudtaget skall komma till stånd. Möjligheterna till produktionsanpassning genom nedskärning av de rörliga kostnaderna försvåras alltså av denna odelbarhet för viktiga kostnader. På längre sikt kan man självfallet tänka sig en omorganisation av produktionen men enligt författarna upplevs ett depressions-tillstånd, som en kortvarig företeelse, varför några sådana initiativ inte tas.

"Smoothly variable costs" är de rörliga kostnader som obehindrat kan anpassas till det teoretiskt optimala jämviktsläget. En viss begränsning i rörlighet förekommer dock även här. De s.k. "recovery"-kostnaderna är förknippade med tidigare gjorda investeringar. Som exempel anförs utgifter-
na för skördegarn. Denna kostnad bestäms inte av priset på spannmål utan är beroende på skördens storlek. Med den långa produktionsperioden följer att en stor del av vad som teoretiskt hänförs till rörliga kostnader låses till variationer i produktionsvolym och inte till prisvariationer.

De rörliga kostnader, slutligen, som företagaren kan låta variera med förändringar i produktpriserna, kan endast varieras på planeringsstadiet. Företagaren måste på ett eller annat sätt göra sig en föreställning om vilka priser, som kommer att råda vid produktionsprocessens slut. Häri ligger en hög grad av osäkerhet. Det kan inte uteslutas att kostnadsanpassningen blir felaktig.

Slutsatsen vad beträffar kostnadstrukturen i jordbruket blir att de rörliga kostnaderna är små på kort sikt. Rörligheten försvåras av den långa produktionsperioden och prisosäkerheten i näringen.

De två senare faktorerna utgör vad författarna kallade för "fysiska och teknologiska egenheter i jordbruksproduktionen." En annan väsentlig "egenhet" är beroendet av väderleken. Vädret är en input vars produktionseffekt varken kan förutsägas eller påverkas. Detta gör det svårt att planera produktionen, eftersom det tekniska förhållandet mellan output och olika input är exakt.

Den tredje av de traditionella förklaringarna gällde skillnaden i konkurrens inom industri- resp. jordbrukssektorn. Detta var otvivelaktigt en aspekt, som "låg i tiden" 1938 efter Chamberlain's och J. Robinson's bidrag till teorin om imperfekt konkurrens. Som författarna mycket riktigt påpekar är denna förklaring närmast en förklaring till industrins reaktion på en minskad efterfrågan och inte till varför jordbruksproduktionen upprätthölls vid fallande relativa priser.

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att de viktigaste förklaringarna till det oelastiska utbudet enligt Galbraith och Black är kostnadsstrukturen, produktionsprocessens längd och den slumpmässiga påverkan, som väderleken utövar. Författarna ifrågasätter aldrig jordbruksföretagarnas förmåga att handla rationellt i enlighet med den neo-klassiska teorin, men det föreligger vissa hinder inom sektorn för en optimal resursanvändning.

Redan nu kan vi antyda att det är just näringens isolering från den övriga ekonomin, som utgör analysens största svaghet. Framförallt är behandlingen av arbetskraften otillräcklig. Författarna ser ingen grundläggande skillnad mellan användandet av familjearbetskraft och lönearbetare under depressionen. Möjligheten av att jordbruket blir en reträttnäring vid arbetslöshet i andra sektorer ignoreras.

Innan vi går in på några inlägg, som just kommer att betona jordbrukets plats i samhällsekonomin skall vi studera ytterligare en analys av jordbruksföretagares beslutsfattande, i vilken den neo-klassiska profitmaximeringsdoktrinen kommer att ifrågasättas.

Mekanistisk eller ekonomistisk prisrespons?

För att en jordbrukspolitik, som använder prispåverkan som främsta medel, skall lyckas, måste producenternas reaktioner på olika prissignaler kunna förutsägas. Är den neo-klassiska produktionsteorin en bra grund för sådana förutsägelser? Denna fråga tas upp till behandling i artikeln "Can Prices Allocate Resources in American Agriculture", författad av de båda jordbruksekonomerna John M. Brester^w och Howard L. Parsons.³⁾

Följande förutsättningar gäller för behandlingen. Endast den inomsektorella allokeringen tas upp (liksom hos Galbraith och Black). Begreppet utbud eller utbudsfunktion används inte, utan som ett samlande namn på producenternas reaktioner vid prisförändringar används prisrespons.⁴⁾ Det motsvarar närmast vad vi i appendix II kallar statisk utbudsfunktion.

Approximativt tänkes fri konkurrens råda inom sektorn.

I enlighet med teorin för profitmaximering skall resursfördelningen inom sektorn vara sådan att varje företag utnyttjar och fördelar de nödvändiga resurserna så att värdet av resursenhets gränsprodukt är lika med resursenhetsens pris vid givna produktpriser. (Se appendix II) Teorin förutsätter vidare att alla inputs har priser antingen uttryckta i pengar eller i alternativkostnader.

Är denna tanke på profitmaximering realistisk i en näring där prisfluktuationer (både absoluta och relativa) är vanliga, alternativt där prisreglering bedrivs? Författarna hävdar att teorin inte återspeglar den verkliga resursallokeringen i sektorn och för att belägga detta bryter de ner det nationella aggregatet "jordbrukssektorn" i tre grupper av företag. Nedbrytningen sker enligt en funktionell princip och inte efter fysisk storlek eller areal. Den avgörande faktorn är istället arbetskraftsutnyttjandet. Följande grupper erhålles:

- A. Familjejordbruk
- B. Större än familjejordbruk
- C. Inadekvata jordbruk

Skillnaden mellan grupp A och B är i vilken grad företaget är beroende av lönearbetare. Om arbetskraftsbehovet utanför familjen är dubbelt så stort som familjearbetskraftens storlek räknas företaget till grupp B. De inadekvata jordbruken är de företag vars jord- och kapitalresurser

inte förmår försörja en familj. Innehavaren av en sådan enhet har då deltidsarbete utanför det egna företaget.

Till denna indelningsgrund läggs ytterligare en nämligen i vilken grad företaget har skilt på arbete, teknisk ledning och affärsmässig ledning. Enligt författarna är dessa funktioner helt åtskilda i grupp B, utförs huvudsakligen av familjearbetskraft i grupp A och handhas inte inom ramen för företaget i grupp C.

En konsekvens av dessa skillnader är bl.a. att kostnadsbilden för exempelvis grupp A. och B. är väsentligt olika. I familjeföretaget kommer inte ersättningen till arbetskraften att utgöra någon rörlig kostnad utan en fast kostnad som är lika med familjemedlemmarnas levnadskostnader. Dessutom kan familjearbetskraften inte anställas och avskedas "as required by good business principles".⁵⁾

Även när det gäller faktorn kapital kommer det ur kostnadssynpunkt att föreligga skillnader mellan grupperna A. och B. Det är föga troligt att familjeföretaget låter kostnaderna för det fasta kapitalet variera med olika produktionsnivåer enligt någon form av avskrivningsförfarande. Liksom hos Galbraith och Black betonas alltså de stora fasta kostnaderna.

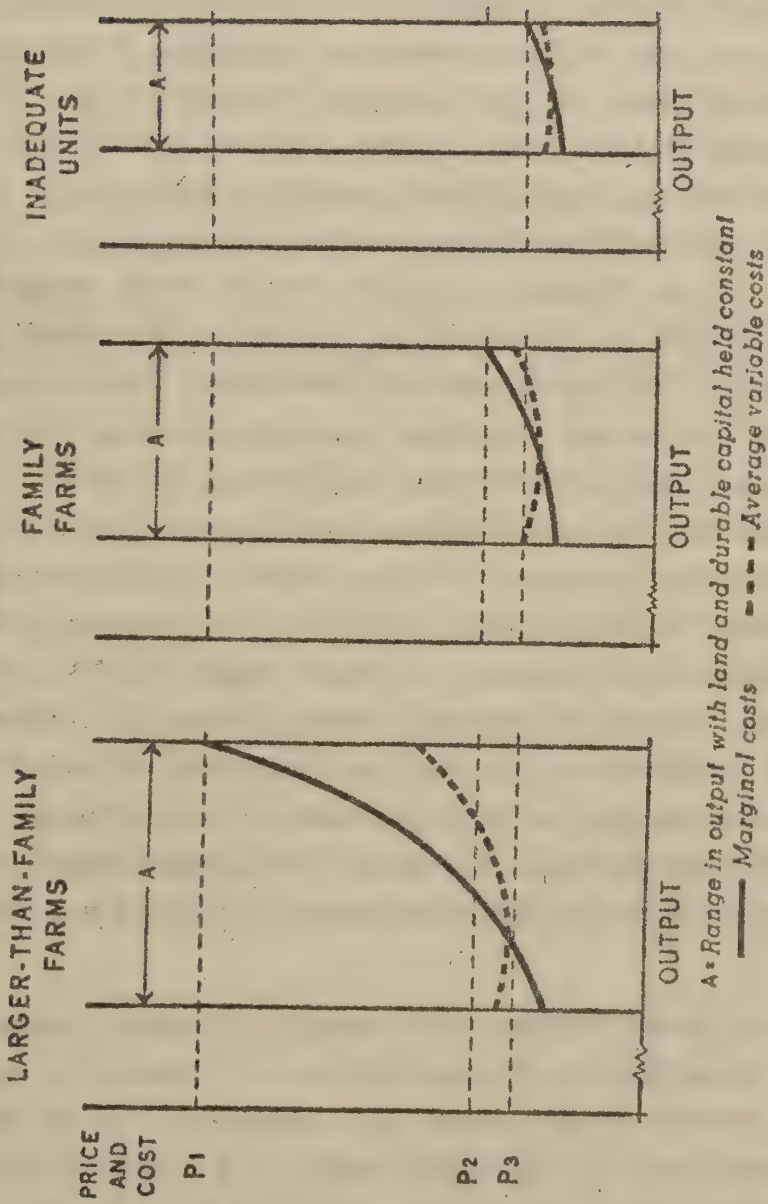
Vissa rörliga kostnader finns dock för familjeföretaget. Utgifterna för foder, utsäde, löner till anställd arbetskraft är exempel på kostnader som teoretiskt skulle kunna varieras till olika outputnivåer under produktionsperioden. Författaren utesluter inte möjligheten av att dessa utgiftsposter är approximativt konstanta per outputenhet eftersom användningen av dessa resurser kommer att öka och minska nära nog fullständigt proportionellt till ökningar och minskningar i output. Denna tendens till mekanisk resursanpassning är ännu mer uttalad i gruppen inadekvata företag. Utöver de faktorer, som verkade sänkande på de rörliga kostnaderna per outputenhet i familjeföretagen, utgör det faktum att de inadekvata företagen saknar resurser att bli "adekvata" företag en begränsning för företagaren - någon kassareserv kan aldrig byggas upp som skulle göra det möjligt att "manipulera" med kapitalutrustning, tillfällig arbetskraft etc.

Överhuvudtaget kan resonemangen kring skillnaderna mellan grupperna sammanfattas så att de stora företagens reaktioner följer den neo-klassiska mikroteorin medan det för familjeföretagen och de inadekvata företagen föreligger sådana hinder att denna reaktion delvis uteblir. Orsaken är skillnaden i rörliga genomsnittskostnader.

I fig. 2 har skillnaderna åskådliggjorts.

Eftersom den teoretiska profitmaximeringen sålunda inte är någon rimlig förutsättning blir frågan efter vilka principer dessa företags produk-

Fig. 2
A COMPARISON OF PROBABLE VARIABLE
COSTS BY CLASSES OF FARMS



Källa: Brewster och Parsons, sid. 952.

tion sker. Författaren menar att en princip kommer att vara avgörande och den är att producera vid "the limit of physical capacity", vilket tekniskt sett är en maximal produktion, men som ekonomiskt inte innebär vinstmaximering.

I den funktionella indelningen skilde i inledningen författarna på

- a) arbete
- b) teknisk ledning
- c) ekonomisk ledning

En förutsättning för att priser skall vara resursallokerande är att den ekonomiska funktionen är överordnad den tekniska. I företagsgruppen "större än familjeföretag" är dessa funktioner åtskilda (occupational separation of functions) och här är den ekonomiska ledningen överordnad. I de två andra grupperna däremot, är funktionerna sammankopplade. På samma gång som en företagare deltar i det löpande arbetet utövar han både teknisk och ekonomisk ledning (occupational unity of functions). I de inadekvata företagen spelar distinktionen mellan ekonomisk och teknisk ingen roll eftersom dessa företag ändå inte skulle kunna reagera ekonomiskt rationellt beroende på tillräckliga produktionsresurser. I familjeföretagen är förmodligen den ekonomiska funktionen överordnad men i dessa företag finns hinder som försvårar resursanpassning. Dessa hinder finns inom företagen. Familjejordbrukens produktion är oftast diversifierad. I den ekonomiska beslutsprocessen skall hänsyn tas dels till vilken produktionsinriktning som skall väljas, dels till produktionens nivå i olika verksamheter. På extremt kort sikt kan inriktningen inte påverkas ej heller produktionens storlek. På något längre sikt kan teoretiskt en av prisvariationer beroende resursallokering komma till stånd, men den diversifierade produktionen gör att det praktiskt är svårt att göra tillförlitliga uppskattningar av troliga komparativa kostnader och intäkter. Den mest svåruppskattade faktorn är familjearbetskraften. Konsekvensen blir att teknisk produktionsmaximering får gälla som ekonomisk princip.

"It is probable that these farmers will operate in such a manner as to create a constant situation of overproduction. If there is a period of relatively stable prices, it is likely that there will be an overproduction of all commodities. On the other hand, in a period of fluctuation prices it is probable that overproduction will be associated with the more favorably priced commodities."⁶⁾

✓ Liksom Balbraith och Black betraktar Brewster och Parsons jordbruksnäringen skild från den övriga ekonomin. Jordbrukets faktormarknad tycks vara isolerad från andra sektorer varför t.ex. familjeföretagen inte har någon konkurrens om arbetskraft utifrån. Resursallokeringen blir med det-

ta betraktelsesätt en inomsektorell angelägenhet, en begränsning som verkar försvagande på analysen.

Indelningen i företagsgrupper är intressant. Galbraith och Black hävdade ju att utbudsreaktionen inte skiljer sig mellan kapitalistiska företag och icke-kapitalistiska i perioder av relativt prisfall och att oelasticiteten följer av kostnadsstrukturen. Visserligen visar också Brewster och Parson hur de rörliga kostnaderna antagligen är små i familjeföretag, men detta berodde främst på att det inte ekonomiserades med familjearbetskraft. Den betraktades som en fast tillgång utan eller med svåruppskattad alternativkostnad utanför näringen. Brewster och Parsons huvudhypotes är att ju större andel familjeföretag i sektorn och med en därav följande hög grad av diversifierad produktion inom företagen, desto mindre trolig är en optimal resursanpassning i näringen. Det totala utbudet kommer alltså dels att vara oelastiskt med avseende på prisförändringar dels att innehålla felallokerade resurser. Artikeln kan också tolkas så att någon utbudsfunktion i ekonomisk mening inte går att specificera för sektorn som helhet.

Osäkerhet, riskaversion och kapitalransonering.

Om produktpriserna i jordbruket inte åstadkommer en resursallokering, som fyller det teoretiska effektivitetskravet är frågan vilken typ av jordbrukspolitiska åtgärder som bör förordas om målet är att förbättra inkomstnivån i sektorn. I boken "Forward Prices in Agriculture" argumenterar D. Gale. Johnson för en jordbrukspolitik som skall inriktas på att stabilisera jordbrukspriserna. En sådan politik skulle inte bara förbättra inkomstnivå utan också förbättra resursallokeringen såväl inom sektorn, som mellan jordbruket och den övriga ekonomin. Det intressant i detta sammanhang är inte i första hand förslaget till jordbrukspolitik utan analysen av sektorutbudet vid instabila priser.

Ett kännetecknande tekniskt inslag i jordbruksproduktionen är beroendet av sådana externa effekter som regn, temperatur, växtsjukdomar m.m. Tillsammans med den långa produktionsprocessen föreligger svårigheter för den enskilde företagaren att förutsäga produktionsresultatet. Den ekonomiska osäkerheten följer av de tekniska i form av osäkerhet kring vilka priser som kommer att gälla när produktionsresultatet skall realiseras. Eftersom planeringen av produktionen inte kan relateras till några säkra uppfattningar om den framtida produktprisutvecklingen blir följderna prisinstabilitet. Med en sektor under approximativt fri konkurrens kommer de relativa priserna inom näringen att uppvisa stora förändringar från en produktionsperiod till en annan. Däremot behöver inte nödvändigtvis den genomsnittliga prisnivån för jordbruksprodukter fluktuera särskilt kraftigt.

Producenterna, som erfarenhetsmässigt är medvetna om prisosäkerheten, försöker att kompensera denna vilket är grundorsaken till att felaktig eller icke-optimal resursallokering uppstår. Vi skall senare också komma in på hur prisosäkerheten får konsekvenser på faktormarknaden. Tillslvidare begränsar jag behandlingen till den inomsektorella resursallokeringen.

På mikronivå medför prisosäkerheten att produktionen kommer att bli förknippad med mycket stora risktaganden.

För att "gardera" sig mot felaktiga val av produkter, produktionsfaktorer och produktionsprocesser kommer företagaren inte att handla i enlighet med den neo-klassiska profitmaximeringsmodellen. Vi kan systematisera det icke-rationella handlandet i följande punkter:

1. diversifierad produktion
2. flexibilitet
3. likviditet
4. "safety preference in factor choice"

En diversifierad produktion inom ett företag minskar riskerna genom att reducera prisvariationer och profitvariationer förutsatt att priserna på de olika produkterna inte är alltför starkt korrelerade. Dvs profitmaximeringen har ersatts av "risk^mminimering". Nu är diversifierad produktion naturligtvis inte alltid en följd av strävanden att minska riskerna. Ett annat skäl kan vara att åstadkomma ett säsongsmässigt sett, jämnare utnyttjande av produktionsresurserna inom företaget. Det senare skälet ryms innanför den teoretiska modellen och har inget att göra med prisinstabiliteten. Skulle däremot den diversifierade produktionen motiveras av en jämnare fördelning av intäkterna är det tvivelaktigt om inte riskminimeringen dominerar vid valet av produktionsinriktning. Flexibilitet i produktionen innebär möjligheter att med kort varsel kunna förändra företagets produktionsinriktning när vinstförväntningarna förändras. Med osäkerheten och den långa produktionsperioden följer att det fasta kapitalet får en sammansättning som möjliggör snabba omställningar men som inte tillfredsställer kostnadsminimeringsprincipen. I realiteten föreligger alltså en viss outnyttjad kapacitet "för säkerhets skull". I samband med denna punkt kan också punkt 3 om likviditet behandlas. Johnson menar helt enkelt att för att en företagare skall kunna göra produktionsomställningar då prisutvecklingen motiverar sådana krävs snabba kontanta utlägg och följaktligen en viss likviditet som teoretiskt också är "outnyttjad kapacitet".

De allra viktigaste konsekvenserna av osäkerheten i jordbruksproduktionen ser Johnson i faktorval och faktorkombination. I teoretisk mening bestäms faktorvalet av de relativa faktorpriserna och värdena på produktionsfaktorernas gränsprodukter. För att eliminera riskerna kommer emellertid jordbruksproducenten också att ta hänsyn till i vilken utsträckning respektive faktor bidrar till att ge säkerhet vid en oförutsedd prisutveckling. Med de anställningsförhållanden som råder i en jordbrukssektor med huvudsakligen familjejordbruk, blir effekten att arbetskraftsinsatsen är större än vad som motiveras av dess gränsproduktivitet medan kapitalinsatsen med motsvarande sätt att resonera är för liten.

Denna punkt om faktorval utgör det centrala i vad Johnson kallar den interna kapitalransoneringen. Prisosäkerheten på kort sikt har gett upphov till att näringen även på lång sikt har för mycket arbetskraft och för litet kapital.

Vidgas analysen till att omfatta även sektorns förhållande till den övriga ekonomin framträder kapitalransoneringen även här. Genom att jordbruksproduktionen är förenad med så stora risker, menar Johnson

att även kreditmarknaden kommer att genom en restriktiv utlåning ytterligare förstärka kapitalransoneringen i näringen.

När det gäller arbetskraften och möjligheterna till överföring av arbetskraft från jordbruket till andra sektorer kommer självfallet konjunkturläget att ha stor betydelse. Vid arbetslöshet i ekonomin är en överföring omöjlig även om den genomsnittliga arbetsproduktiviteten är avsevärt högre utanför jordbruket. Johnson uttrycker anledningen i teoretiska termer genom att säga att den överförda arbetskraftens gränsproduktivitet kommer att bli noll. Faktiskt betyder det att arbetskraften blir arbetslös eftersom den saknar alternativkostnad utanför näringen. Diskussionen om arbetskraftens rörlighet måste alltså begränsas till lägen av full sysselsättning. En viss trögrörlighet kommer att föreligga även under sådana förhållanden beroende på familjeföretagsinstitutionen. En prispolitik är inte tillräcklig för att stimulera till arbetskraftsöverföring utan det är främst faktorn kapital, som kommer att bli bättre allokerad om prisosäkerheten kunde elimineras.

Kapitalransoneringsteorin innebär att värdet av kapitalets gränsprodukt överstiger "priset" på kapital medan arbetskraftsersättningen är större än värdet av arbetskraftens gränsprodukt. För att få en uppfattning om hur stor felallokeringen är skattar Johnson en produktionsfunktion av Cobb-Douglas-typ för ett antal regioner i USA.

Funktionens allmänna utseende är

$$P = kL^{\alpha} C^{\beta}$$

där α & $\beta \neq 0$

P = förädlingsvärde

C = värdet av jord och byggnader

L = arbetskraften mätt i man-år.

En regressionskattning på tvärsnittsdata från 1939 ger följande utseende på funktionen

$$P_{1939} = 1,5 L_{1939}^{0,88} \cdot C_{1939}^{0,74}$$

Resultatet indikerar tilltagande skalavkastning. Vidare framgår att om produktionsfaktorernas gränsproduktiviteter relateras till den faktiska ersättningen under året, så är kapitalets gränsproduktivitet tre gånger större än den faktiska räntenivån, som alltså får utgöra kapitalets "pris", medan arbetskraftens gränsproduktivitet, i det närmaste är lika stor som den genomsnittliga arbetslönen för jordbruksarbetare.

Att kontrollera resursallokeringen på detta sätt är inte särskilt meningsfullt när det gäller arbetskraften av det tidigare anförda skälet att det rör sig om ett stort inslag av familjearbetskraft i arbetskraftsvolymen. Däremot belägges teorin om kapitalransonering av skattningen.

Avslutningsvis kan vi konstatera att prisosäkerheten utgör den viktigaste orsaken till att sektorns resursanpassning inte fyller optimalitetskravet. Även om denna kunde elimineras skulle dock fortfarande ett arbetskraftsöverskott föreligga beroende på att en stor del av sektorns företag är små familjeföretag.

Det är viktigt att betona ~~att betona~~ att Johnsons analys rör kortsiktiga förändringar. Den utbudsfunktion som han implicit behandlar är inte påverkad av några förskjutande faktorer av typ teknologisk förändring. Vad som studeras är alltså en statisk utbudsfunktion. Johnson utgår ifrån att profitmaximeringsdoktrinen s.a.s. preliminärt är giltig för företagen inom sektorn. När han sedan söker efter anledningar till att profitmaximering inte alltid, alternativt nästan aldrig, äger rum på mikronivån bör man skilja på familjeföretag och kommersiella företag. Ibland familjeföretagen kan man inte förvänta att reaktionerna skall överensstämma med den i teorin förutsatta. Detta säger visserligen inte Johnson explicit men hans ständiga betoning av familjeföretagsinstitutionen som ett viktigt hinder för en optimal allokering av arbetskraften kan utan tvekan tolkas så. Vi ser alltså hur indelningen hos Brewster och Parsons underförstått också finns i Johnsons analys. De kommersiella företagens produktion och utbud skulle teoretiskt kunna analyseras men i så fall med tillägg för en av prisosäkerheten betingad "riskminimeringsprincip".

Svagheten i boken ligger i att samtidigt som det antas att det inom familjeföretag inte är rimligt att tro att de teoretiska optimalitetskraven är avgörande och att inte ens en jordbrukspolitik som stabiliserade priserna skulle förändra detta förhållande, så är Johnsons recept att jordbrukspolitiken skall inriktas på att garantera de framtida jordbrukspriserna så att produktionsplaneringen underlättas. En sådan politik skulle knappast vara effektiv i en sektor som till mycket stor del består av familjeföretag.

Det viktigaste i boken är enligt min mening framhållandet av att jordbrukssektorn inte kan analyseras isolerad ifrån den övriga ekonomin. Liksom Schultz så menar Johnson att "jordbruksproblemet" inte enbart

kan lösas genom jordbrukspolitik utan lösningen ligger också i en hög tillväxttakt och samhällsekonomisk balans i ekonomin. I en artikel 1950 kommer Johnson att utveckla dessa tankegångar och dessutom göra ett försök att formulera en allmän teori för jordbrukssektorns utbudsfunktion. Vi återkommer till denna teori längre fram.

Jordbruket i trampkvarnen.

I de hittills gjorda inläggen utgjorde konkurrenssituationen för sektorns producenter en väsentlig orsak till bl.a. prisosäkerhet vid produktionsplaneringen. En fri konkurrensmarknad har också definitionsmässigt som kännetecken att de enskilda producenterna inte kan påverka prisutvecklingen. Vidare har hävdats att jordbrukspriserna har svaga resursallokerande effekter beroende på olika slag av hinder. Utmärkande för de analyser som studerats har också varit att de behandlat en statisk utbudsfunktion och alltså förutsatt en oförändrad underliggande produktionsfunktion och förändringar i endast produkt- och faktorpriser.

Hos W.W. Cochrane släpps dessa statistiska restriktioner då han inför en utbudsförskjutande faktor i form av teknologisk förändring. Han kommer att analysera vad han kallar "the agricultural treadmill" med hjälp av en mycket enkel förklaringsmodell där just konkurrensstrukturen och teknologin är de centrala begreppen vid förklaringen av sektorsutbudet. I motsats till exempelvis tidigare inlägg prövar Cochrane sina hypoteser empiriskt.

I Cochrane's första inlägg⁹⁾ i diskussionen presenterar han en efterfråge- utbudsmodell för jordbruksmarknaden där det viktigaste kännetecknet är ständig obalans mellan utbud och efterfrågan. Orsakerna till detta är dels att söka i jordbruksutbudets oelasticitet dels på efterfrågesidan.

När det gäller utbudssidan så undviker Cochrane medvetet att tala om sektorns utbudskurva av den anledningen att det förutsätter att produktionskvantiteten vid varje produktionsperiod är bestämd av det då rådande priset. Eftersom jordbruksproduktion "tar tid" är det bara på planeringsstadiet i produktionsprocessen som kvantiteten bestäms i relation till olika prisalternativ. Det faktiska pris-output-sambandet för olika produktionsperioder utgör alltså inte ett utbudssamband i strikt teoretisk bemärkelse. Om $Q_t = f(P_t)$ är definitionen på ett utbudssamband så hävdar Cochrane att för jordbruket är det mer realistiskt att produktionens storlek är bestämd av tidigare erhållna priser. Ett möjligt samband skulle kunna vara $Q_t = f(P_{t-1})$. Sambandet kallas "output-kurva", eller "schedule of intentions to produce". Som författaren mycket riktigt påpekar så påminner output-kurvan om utbudskurvan i det berömda cobweb-teoremet. Även hans fortsatta analys har likheter med cobweb-modellen med den skillnaden att Cochrane behandlar det totala utbudet och efterfrågan på jordbruksprodukter. (Se Appendix III)

I utgångsläget befinner sig marknaden i jämvikt. Se fig. 3 .

DD = efterfrågekurvan för jordbruksprodukter

II = produktionsintensionskurva (output-kurva)

Q_1 = den faktiska produktionen år 1. (Dvs mängden ON till priset OA)

Under år 1 tänkes den efterfrågade kvantiteten vara lika stor som den faktiskt producerade och priset är P_1 . Priset P_1 får företagarna att producera mängden ON (Q_1) även under det följande året. Vidare bortses ifrån att den produktkvantitet som bestäms på planeringsstadiet inte alltid blir identisk med den faktiskt producerade beroende på t.ex. väderläksförhållanden, växtangrepp m.m. Om nu efterfrågekurvan förskjuts under tiden mellan tidpunkt 1 och 2 (Fig. 4) till ett nytt läge D_2D_2 blir följden att produktmängden Q_2 (ON) kommer att säljas till priset P_2 (värdet OB). Det uppstår med andra ord ett efterfrågeöverskott. Under nästföljande produktionsperiod kommer produktionen att anpassas till det pris som rådde i närmast föregående period o.s.v. Under fortsatt förutsättande av förskjutningar i efterfrågekurvan blir resultatet en ständig obalans. På grund av den förutsatta oelasticiteten i output-kurvan kommer effekterna av efterfrågeförskjutningarna över tiden att bli tämligen små kvantitetsförändringar men mycket stora prisfluktuationer.

Centralt i analysen är förskjutningarna i efterfrågekurvan. Dessa kommer att "leda" obalansprocessen. Tyvärr går inte Cochrane in på vad som ligger bakom dessa ständiga efterfrågeförskjutningar men menar att de måste föregå förskjutningar i output-kurvan.

Om nämligen efterfrågeförändring äger rum så föreligger ingen ekonomiskt lämplig miljö för investeringar.

Det hypotetiska resonemanget prövas därefter på det amerikanska jordbruket under tiden 1912 - 1944. Resultatet är intressant.

Cochrane förutsatte att outputkurvan var relativt oelastisk. Är det möjligt att empiriskt identifiera en outputkurva? Ja, om det på rimliga grunder kan antas att output-kurvan för vissa perioder inte förskjuts i någon riktning medan efterfrågekurvan uppvisar ständiga förskjutningar ger de empiriska pris-kvantitetpunkterna en output-kurva.

Nu finner Cochrane att under vissa perioder (1912 - 17, 1918 - 22, 1923 - 36 och 1943 - 46) förändras inte arbetsproduktiviteten i jordbruket i någon högre grad medan det däremot i skarvarna mellan perioderna föreligger "jump" i produktiviteten. Detta tar Cochrane som belägg för att det inom perioderna inte äger rum någon förskjutning av

Fig. 3. Pris

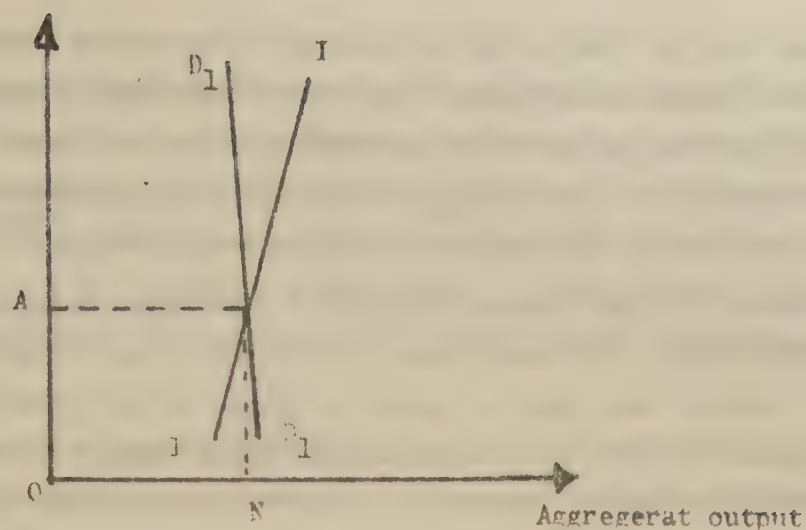
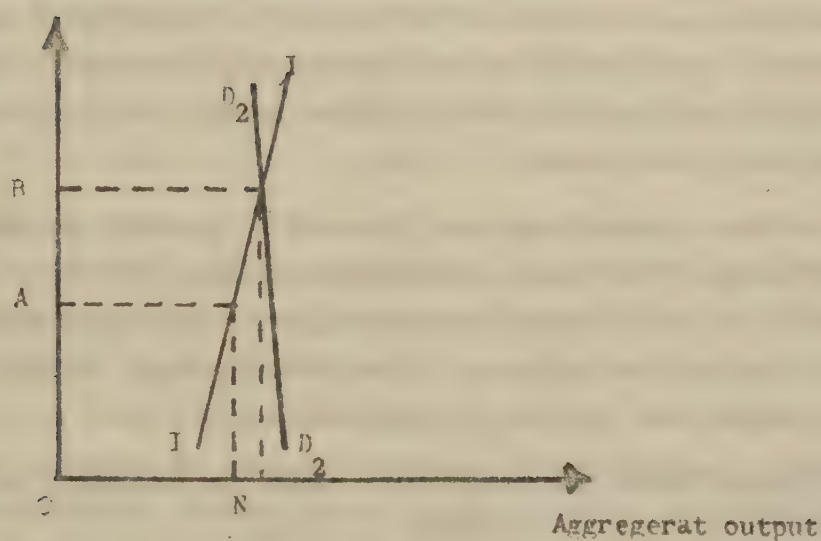
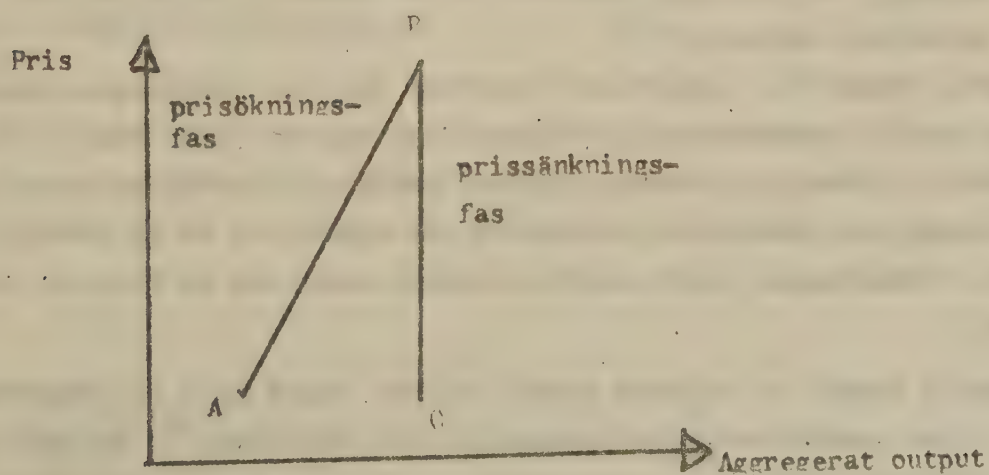


Fig. 4. Pris



Källa: Cochrane, Farm Price Gyration - An Aggregative Hypothesis, sid. 386.

Fig. 5.



Källa: Cochrane, Conceptualizing the Supply Relation in Agriculture, sid. 117.

outputkurvan och att varje års pris-kvantitetpunkter utgör periodens output-kurva. Cochrane bestämmer inte det funktionella sambandet men en frihandsdragning ger anmärkningsvärt oelastiska linjer. Annorlunda uttryckt: modellen $Q = f(Q_{t-1})$ visar sig för ovannämnda perioder ge rätta linjer som är nära nog parallella med y-axeln.¹⁰⁾

Cochrane kommer i några senare inlägg¹¹⁾ att lägga fram en något annorlunda förklaring till obalansen i jordbruket, en förklaring, som har stora likheter med Schultz modell. Tanken på en efterfrågeinitierad teknologisk förändring släpps och istället görs den teknologiska förändringen i sig själv kombinerad med konkurrenssituationen i näring en till huvudorsak bakom obalansen.

Den enskilde företagaren inser att han inte kan påverka priset på den produkt han säljer. Det enda sättet att höja inkomsterna under dessa förhållanden är att försöka introducera kostnadssänkande teknologi. För företagare som är först med en sådan teknikintroduktion blir resultatet sänkta styckkostnader.

Eftersom som regel teknologin medför en ökad produktion kommer, via den låga efterfrågeelasticiteten, jordbrukspriserna att sjunka. Sjunkande priser medför att allt fler företagare kommer att introducera den nya teknologin i syfte att komma ur pris-kostnadssaxen, vilket naturligtvis sänker priser och inkomster ännu mera.

"Mr Average Farmer is right back where he started, as far as his income position is concerned

The price decline acts as a burr under the saddle of the follower the average farmer; the price of their products is declining, but their unit costs of production are unchanged. To stay even with the world these average farmers are forced to adopt the new technology. The average farmer is on a treadmill with respect to technological advance."¹²⁾

En viktig fråga blir självklart varifrån den nya teknologin kommer. Liksom Schultz uppmärksammar Cochrane att staten (inte bara i USA utan i flertalet industrialiserade länder) driver en jordbruksforskning och -utbildning som påskyndar utveckling och spridning av ny teknik. Teknologiska förändringar blir snabbt allmänt kända och är billiga att introducera.

Cochrane's modell är slående enkel och har också haft en framträdande plats i den amerikanska jordbrukspolitiska debatten.¹³⁾ En helt tillfredsställande förklaring till obalansen är den dock inte. Det är inte bara av teoretiskt intresse att fråga varför företagarna i sektorn i lägen av teknologisk förändring introducerar maskiner, gödningsmedel

m.m. trots att dessa nya inputs har gränssvinkningar, som är lägre än kostnaderna för dem. Hur kan det komma sig att en näring som redan befinner sig i ojämvikt inte strävar mot jämvikt utan snarare förstärker ojämvikten. Att hänvisa till det råder fri konkurrens i sektorn är knappast en tillräcklig förklaring. I själva verket utgör fri konkurrens en viktig förutsättning för neo-klassisk resursallokerings-teori.

Vi skall avslutningsvis uppehålla oss vid en begreppslig distinktion i Cochrane's analys som kommer att få vissa konsekvenser i den fortsatta debatten.

Vi har tidigare konstaterat att Cochrane undviker att tala om jordbrukets utbud. Orsaken är att den strikta definitionen av utbudssamband utesluter teknologisk förändring. Ett bättre uttryck för pris-produktionssambanden "when we do not hold other things constant" är respons-relation. "In a sense it is a study of the shifters of supply".¹⁴⁾

Cochrane kommer till en intressant slutsats när han använder begreppet på en period av prisökningar. Frågan är hur sektorn har reagerat på dessa? I analogi med det tidigare resonemanget kan man förmoda att sektorns respons tagit sig uttryck i produktionsökning bakom vilken ligger dels en ökad resursanvändning men också teknologisk förändring. Denna outputrespons är enligt Cochrane irreversibel. I fig. 05 illustrerar hur jordbrukets outputrespons är olika under prisökningsperioder och prissänkingsperioder. Vi får en kontraktionsväg och en expansionsväg. Oelasticiteten för responskurvan i en prissänkingsfas förklaras av att den teknologiska förändringen under föregående expansionsperiod har "konserverat" resursutnyttjandet. Denna tankegång kommer i ett senare bidrag av Glenn F. Johnson att göras till föremål för en mera ingående teoretisk behandling.

Appendix IIINågot om cobweb-teoremet.

Det brukar påstås att den som först iakttog möjligheterna till ständig obalans på en marknad var Mordecai Ezekiel i en artikel i *Quarterly Journal of Economics* 1938 med titeln "The Cobweb Theorem".*

I själva verket hade redan tidigare Marshalls' statiska jämviktstillstånd på en marknad ifrågasatts av ett flertal ekonomer. 1917 visade Henry L. Moore hur bomullsproduktionens storlek var påverkad av priset på bomull i en tidigare produktionsperiod.** Det kan nämnas att just Henry L. Moore betraktas som en av de första och mest betydelsefulla jordbruksekonomerna i USA med speciell inriktning på ekonometriska utbuds och efterfrågestudier.

Nicholas Kaldor och Wassily Leontief*** tycks vara de som oberoende av varandra 1934 först myntade ordet "cobweb" ("Spinnwebenbild") för denna speciella reaktion.

Cobweb-teoremet kan sägas vara en enkel rekursiv modell i två dimensioner. I figuren står SS för en "laggad" utbudsfunktion dvs utbudet tänkes vara en funktion av priset i en föregående produktionsperiod och inte som hos Marshall det ögonblickliga priset. DD står för en på kort sikt stabil efterfrågefunktion.

Figurens cobweb-modell gäller det fall då det finns en tendens i modellen att konvergera mot ett jämviktstillstånd. Genom att göra efterfrågekurvan mindre elastisk kan modellen fås att "explodera". Denna utbudsreaktion med en över-respons i producerad kvantitet i förhållande till prispförändringar är att betrakta som extremt kortsiktig.****

* Vol. 53, Febr. 1938

** Henry L. Moore, Forecasting the Yield and Price of Cotton. New York: Macmillan Co, 1917.

*** Nicholas Kaldor, A Classificatory Note on the Determinateness of Equilibrium, Review of Economic Studies, Vol. 1, Feb. 1934

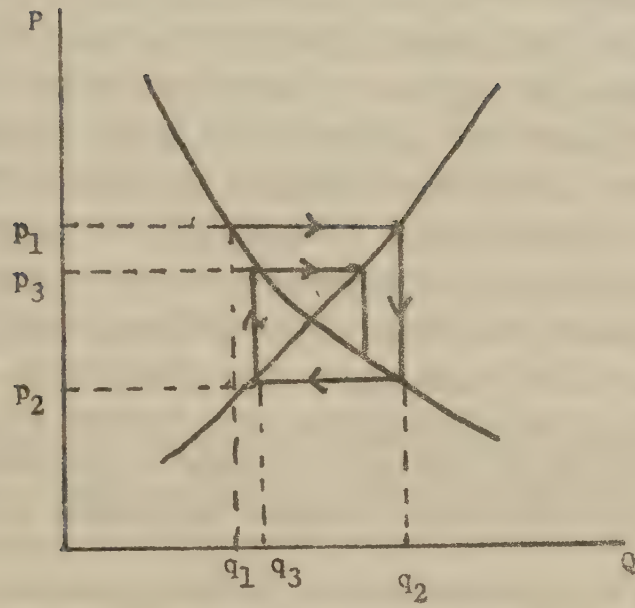
Wassily Leontief, Verzögerte Angebotsanpassung und Partielles Gleichgewicht, Zeitschrift für Nationaleconomie, vol. 5, 1934.

För en genomgång av utvecklandet och tillämpandet av teoremet i jordbruksekonomi bl.a. för produktionsprognoser s t.ex.

Fredrich V. Waugh, Cobweb Models, Journal of Farm Economics, Vol. XLVI, no 4 nov. 1964 samt Herman Wold och Lars Jureén, Demand analysis, New York: John Wiley & Sons Inc, 1953

**** David Metcalf, The economics of agriculture, 1969, sid. 113 not 2.

Fig. 6.



Försök till generell teori

Med Cochrane's modell har vi kommit in på utbudsreaktion på lång sikt. I ett sådant perspektiv är det inte längre möjligt att isolera sektorn från samhällsekonomiska fluktuationer. Den tidigare framförda tanken på varför jordbruksproduktionen upprätthölls under perioder av sjunkande produktpriser gick ut på att producenterna försökte kompensera de fallande priserna genom en större arbetskraftsinsats. Jordbruksföretagaren och hans familjemedlemmar skulle vara villiga att arbeta till lägre lön dvs det skulle föreligga en "backward-sloping" utbudskurva för familjearbetskraften. Detta är en tämligen intetsägende förklaring så länge inte förhållandena i ekonomin som helhet behandlats. Sjunkande produktpriser i jordbrukssektorn gör en omallokering av arbetskraft inom sektorn mindre trolig. Återstår att arbetskraft överföres från jordbruket till andra sektorer. Om det råder arbetslöshet i dessa sektorer skulle den överförda arbetskraftens gränsproduktivitet bli lika med noll, vilket är detsamma som arbetslöshet. Slutsats alltså: det är inte förhållandena inom sektorn som gör att familjearbetskraften kan få en "backward-sloping" utbudskurva utan omständigheter i den övriga ekonomin. Likartade resonemang kan föras när det gäller kapital.

I detta sammanhang utgör D. Gale Johnson's analys¹⁵⁾ av jordbrukets utbudsfunktion och jordbruksresursernas alternativkostnader under olika konjunkturrella perioder ett viktigt bidrag. Galbraith och Black koncentrerade sin analys till perioder av depression. Gale Johnson försöker formulera en teori som också är användbar då det föreligger fullt resursutnyttjande i ekonomin. Att ensidigt uppehålla sig vid beslutsprocessen inom företaget, som exempelvis Brewster och Parsons är enligt Johnson inte helt tillfredsställande. Den centrala för Johnson blir istället förhållandena på jordbrukets faktormarknad. Inledningsvis kritiserar han vissa tidigare förklaringar till jordbrukets oelastiska utbud vid fallande relativpriser dvs under depression för att därefter presentera sin egen teori. Därefter behandlas jordbruksutbudet vid fallande relativpriser då full eller nära nog full sysselsättning råder i ekonomin.

Tidigare har de höga fasta kostnader utgjort en viktig förklaring till prisokänsligheten. I första hand har dessa kostnader varit förknippade med arbetskraft och jord. Johnson menar att detta är en klart otillräcklig förklaring. Att vissa resurser utnyttjas tämligen konstant avspeglar inte höga fasta kostnader utan antingen

1. oelastiskt utbud för produktionsfaktorerna tillsammans med i hög grad flexibla faktorpriser. Detta skulle gälla framförallt fysiska kapitaltillgångar och jord.
2. förändringar i produktionsfaktorernas gränsalternativkostnader, vilket i sin tur är en följd av konjunkturutvecklingen i ekonomin. Exempel på sådana resurser är arbetskraft, fodermedel och kreatur.

Att oelasticiteten skulle förklaras av att jordbrukssektorn har ett större konkurrensinslag än övriga sektorer accepteras heller inte. Rent empiriskt är det svårt att belägga uppfattningen att det råder ett samband mellan marknadsstruktur och förmåga till prisanpassning. Däremot är förmodligen graden av konkurrens på faktormarknaden viktigare än graden av konkurrens på varumarknaden. Vad beträffar de rent produktionstekniska svårigheterna att variera resursinsatsen till olika prisvariationer så avfärdas inte dessa, men de föreligger endast på extremt kort sikt (12 - 18 månader).

I sitt försök att formulera teorin bakom jordbrukets utbudsfunktion utgår Johnson ifrån den traditionella ekonomiska teorin och förutsätter profitmaximerande företagare. Bakom jordbrukets utbudsfunktion ligger en mycket komplex process som kan sammanfattas i följande bestämmande faktorer:

1. Produktionsförhållandena dvs den teknologiska relationen mellan input och output eller annorlunda uttryckt näringens fysiska produktionsfunktion.
2. Produktionsfaktorernas utbudsförhållanden.
3. Efterfrågeförhållandena för näringens output.

Den i särklass viktigaste bestämmande faktorn är produktionsfaktorernas utbud. Under depression kan följande hypoteser uppställas:

1. Utbudsfunktionen för jord har en priselasticitet, som är nära nog noll för en period av 5 - 10 år.
2. Utbudsfunktionen för kapitalutrustning är mycket oelastisk.
3. Arbetskraftens utbudsfunktion förskjuts med förändringar i inkomst och sysselsättningsnivå i övriga ekonomin. Jordbruksarbetskraftens marginella alternativkostnad sjunker när arbetslösheten ökar i ekonomin. När den marginella alternativkostnaden närmar sig noll blir jordbruksarbetskraftens utbud mycket oelastiskt dvs man föredrar att få en lägre lön framför att bli arbetslös.

Resultatet för jordbruket under en depressionsperiod blir att jordbrukspriser, jordbrukslöner och arrenden kommer att sjunka i ungefär samma takt medan utnyttjandegraden av jord, arbetskraft och kapitalutrustning (maskiner) inte kommer att förändras i någon högre grad.

Hypoteserna prövas därefter empiriskt med utgångspunkt från den amerikanska ekonomin under perioden 1930-33. Jag går inte närmare in på denna del av framställningen. Det räcker att konstatera att hypoteserna i stort sett har stöd i de data som föreligger när det t.ex. gäller arealutnyttjande, arbetskraftsvolym, maskinutnyttjande m.m. Dessutom ger den empiriska testningen vid handen att sådana varor och tjänster som jordbruksnäringen har att köpa ifrån den övriga ekonomin s.k. löpande inputs av typ gödningsämne, maskiner, byggnadsmaterial har mycket höga priselasticiteter. Däremot förmår inte teorin förklara varför den animaliska produktionen också upprätthölls under depressionen. Att jorden är fullt utnyttjad implicerar inte att produktionen kommer att omformas till animalier.

Vi skall nu övergå till att studera hur jordbrukssektorn reagerar med avseende på resursutnyttjande och produktion vid förändringar i sektorns relativpriser under perioder av full eller nära nog full sysselsättning i ekonomin.

När det gäller faktorn arbetskraft så följer med sjunkande gränsprodukt även här en minskad efterfrågan. Om det föreligger flexibla löner i näringen kommer antalet sysselsatta att minska genom en "utflyttning" från näringen till andra sektorer i ekonomin.

Avgörande för hur snabbt och hur mycket jordbruksproduktionen kommer att sjunka inom loppet av 3 - 5 år (kort sikt enligt Johnson) blir i hög grad storleken på avgången från sektorn.

Utbudsfunktionen för arbetskraft i jordbruket kan formaliseras på följande sätt

$$S_L = f(w_j, w_e, U, D)$$

w_j lönenivån i jordbruket

w_e lönenivån i övriga ekonomin

U arbetslöshetsnivå

D naturlig ökning av arbetskraften i jordbruket (demografisk faktor)

Om elasticiteten med avseende på de tre första oberoende variablerna är relativt liten kommer en prissänkning att ha mycket liten effekt på arbetskraftsutbudet framförallt om prissänkningen förmodas vara temporär. Följaktligen kommer också effekten av prissänkningen på

produktionsnivån att bli liten.

Fall 2. Författaren för in det dynamiska inslaget "ny teknik". Något starkt samband mellan jordbrukspriser och benägenhet att införa ny teknik föreligger inte.¹⁷ Visserligen måste kapitalkrävande teknik vara relaterad till priserna men eftersom en stor del av den nya tekniken inte är kapitalkrävande (t.ex. nya spannmålssorter, nya fodermedel och -metoder etc) är sambandet inte starkt.

Teknisk förändring kan alltså betraktas, som autonom och den ger kontinuerligt upphov till förskjutningar i produktionsfunktionen. Resursanvändandet i en jordbrukssektor i en tillväxande ekonomi kan som en konsekvens av denna förskjutning öka, minska eller förbli oförändrad vid konstanta relativa jordbrukspriser. Avgörande för vilket som kommer att ske blir

- a) efterfrågeförändringar (årliga) på jordbruksprodukter
- b) teknisk förändring i jordbruket
- c) teknisk förändring i den övriga ekonomin.

Om efterfrågeförändring = teknisk förändring i jordbruket = teknisk förändring i övriga ekonomin blir resultatet oförändrat resursanvändande. I detta fall kan konstanta relativa priser på jordbruksprodukter sägas representera en jämvikt.

Om däremot den tekniska förändringen i den övriga ekonomin är snabbare än inom jordbruket och jordbrukspriserna är konstanta så kommer detta förhållandet att leda till att den relativa resursavkastningen i jordbruket minskar med reducerad resursanvändning som följd framförallt av kapital och arbetskraft. I detta fall skulle inte konstanta realpriser representera någon långsiktig jämviktssituation.

Vid fallande realpriser i jordbruket kan teknisk förändring medverka till att jordbruksproduktionen inte minskar. De autonoma förskjutningarna av produktionsfunktionen kan nämligen öka produktionsresursernas gränsprodukter tillräckligt för att motverka den minskade resursanvändningen.

Man kan skilja på två fall:

1. Effekterna av förändringar i relativa priser under givna produktionsförhållanden.¹⁶⁾ (Statisk utbudsfunktion).
2. Effekter av förändringar i relativa priser på produktionsförhållandena också förändras. (Utbudsfunktion)

Fall 1: Med oförändrad produktionsfunktion säger den neo-klassiska produktionsteorin att produktionen endast kan förändras genom förändringar i produktionsfaktorernas kvantiteter. En prisökning

på jordbruksprodukter kommer att höja värdet av produktionsfaktorer-
nas gränsprodukter, vilket leder till en ökad efterfrågan på produk-
tionsfaktorer till de tidigare priserna. Med givna faktorutbudsför-
hållanden leder detta till en ökad faktoranvändning - såvida inte re-
sursernas utbudspriser är fullkomligt oelastiska - sålunda till en
produktionsökning.

Om däremot en prissänkning äger rum kommer produktionsfaktorernas
gränsprodukter (dvs värdet av) att sjunka. Vid oförändrade faktorpri-
ser kommer efterfrågan att minska. Det speciella för jordbruket är
emellertid att när det gäller prisförändringar nedåt så är både ut-
budsfunktionen för jord och varaktig kapitalutrustning så gott som
fullständigt oelastisk på kort sikt. Detta berodde på att det inte
finns några alternativa användningsområden för dessa faktorer utan-
för jordbruket.

Vad Johnson menar sig visa är att den neo-klassiska teorins handlings-
principer kan förklara jordbrukets utbudsreaktion på lång sikt¹⁸⁾.
Analysen av jordbruksutbudet under icke-fullt kapacitetsutnyttjande
bidrar utan tvekan till att förklara det mycket oelastiska utbudet
och den icke-optimala resursallokeringen genom hänsynstagandet till
förändringar i alternativkostnader för viktiga inputs. Analysen blir
mindre hållbar när det gäller prisförändringar vid full sysselsätt-
ning i ekonomin. I ett läge av sjunkande relativpriser på jordbruks-
produkter borde, enligt Johnson en resursanpassning i enlighet med te-
orin äga rum, vilken i sin tur borde ge produktionsminskning. Nu är
det inte möjligt för Johnson att testa dessa hypoteser mot verklighe-
ten av den enkla anledningen att kombinationen av sjunkande priser och
full sysselsättning inte förekommit i den amerikanska ekonomin när
Johnson skrev artikeln. Under 1950-talet visar det sig emellertid att
trots sjunkande relativpriser i jordbruket i USA så stiger produktions-
volymen främst till följd av en ökad användning av input producerade
utanför näringen. Endast produktionsfaktorn arbetskraft uppför sig i
överensstämmelse med teorin.¹⁹⁾

Visserligen kan det hävdas att den autonoma tekniska utvecklingen va-
rit kostnadssänkande och att produktionsökningen således förklaras av
"tekniken". Vad som dock återstår att förklara är varför sektorn trots
allt arbetar under kronisk överproduktion, varför företag, främst fa-
miljeföretag, fortsätter att producera trots att arbetskrafts- och
kapitalersättningen är betydligt lägre än i andra sektorer.

Problemen har också jordbrukspolitiska implikationer. Enligt Johnson
borde prissänkningar leda till produktionsminskning förutsatt samhälls-
ekonomisk balans. Den faktiska utvecklingen stöder inte denna tanke-
gång.

Mot en modifiering av produktionsteorin

Vi har i flera av de tidigare inläggen kunnat konstatera att förekomsten av stora fasta kostnader bidrar till att förklara jordbrukets oelastiska utbud. Hos Galbraith och Black framhölls att även till synes rörliga kostnader tenderade att betraktas som fasta under depression i ekonomin. Brewster och Parsons sökte utan hänvisning till de samhällsekonomiska förhållandena visa att en jordbrukssektor med en stor andel familjeföretag var möjligheterna att variera produktionsnivån med variationer i prisnivån obetydliga. I Gale Johnsons "riskminimeringsmodell" framfördes tanken att företagarna kommer att minimera jordbruksproduktionens riskmoment genom att behålla arbetskraft trots att ersättningen till den överstiger dess gränsproduktivitet. Den diversifierade produktionen medför också att resursutnyttjandet inte är optimalt. Indirekt innebär detta att input som teoretiskt borde vara rörliga på kort sikt kan betraktas som mer eller mindre orörliga.

Relateras den långsiktiga utbudsreaktionen till konjunkturutvecklingen i ekonomin som helhet kan man genom hänsynstagande till förändringar i alternativkostnaden för viktiga inputs förklara jordbrukets svårigheter att i ett depressionsläge genomföra den produktionsanpassning, som motiveras av den relativa prisutvecklingen för näringen. Däremot visade det sig svårare att tillämpa samma resonemang på situationer med sjunkande reallivpriser på jordbruksprodukter, då fullt kapacitetsutnyttjande förelåg i ekonomin. Cochrane antydde möjligheten av en utbudsreaktion, som var speciell för prisökningsperioder och en för prissänkingsperioder, men utvecklade inte tankegången särskilt långt. Gale Johnsons analys av prisökning vid full sysselsättning kunde inte tillfredsställande förklara den faktiska utvecklingen i amerikanskt jordbruk. Överhuvudtaget är det en tendens hos både Cochrane och Gale M. Johnson att anföra en autonom teknologisk utveckling som den viktigaste anledningen till obalansen i näringen, när inte de teoretiska implikationerna slår in.

Eftersom det föreligger stora svårigheter att empiriskt fastställa teknologisk förändring i betydelsen kvalitativa förbättringar av input (se not 10) kan det inte uteslutas att Cochrane och Johnson kringgår problemen och att en modifiering av den neo-klassiska teorin är nödvändig för att överhuvudtaget kunna analysera jordbrukets utbudsreaktion.

En sådan ståndpunkt kommer att intas av Glenn Johnson.²⁰⁾ Han menar att svagheten i de tidigare försöken att analysera jordbrukets utbudsreaktion både under depression och vid full sysselsättning inte ligger i att man missat några väsentliga förklarande variabler utan snarare i

den analytiska apparaturen. Det är främst den neo-klassiska behandlingen av fasta och rörliga tillgångar/kostnader, som måste modifieras om teorin skall ha någon tillämpning på jordbruksproduktionen.

Vad som enligt Johnson är mest otillfredställande i den gängse produktionsteorin är uppfattningen att vissa tillgångar alltid är fast medan de rörliga alltid är rörliga. Vad som behövs är en ny uppsättning hypoteser för att förklara när vissa resurser är fasta, vilka omständigheter, som gör vissa resurser beroende på omkringliggande förhållanden kan bli rörliga uppåt, men fasta nedåt. Att fasta tillgångar inom ett företag kan utgöra rörliga tillgångar inom sektorn och slutligen graden av "fasthet" mellan jordbrukssektorn och övriga sektorer.

Johnson definierar en fast tillgång som en tillgång vars gränsproduktivitet i sin nuvarande användning varken motiverar anskaffning eller avyttring. Definitionen möjliggör att resurser kan ha olika grad av "fasthet" beroende på i vilket sammanhang de utnyttjas.

1. En tillgång kan vara fast för speciell produktion inom ett företag och sakna alternativ andvändning. T.ex. en potatisupptagare.
2. En tillgång kan vara fast för ett företag men via principen om alternativkostnad vara rörlig inom företaget. T.ex. familjearbetskraft och traktorer i företag med diversifierad produktion.
3. En tillgång kan vara fast för en viss produktionsgren inom jordbrukssektorn men rörlig mellan företagen inom denna produktionsgren. T.ex. en skördetröska.
4. En tillgång som är fast för hela sektorn. T.ex. jord.

Viktiga begrepp i den fortsatta framställningen är anskaffningsvärde (acquisition value) och realisationsvärde (salvage value). Anskaffningspris är priset per enhet för ett produktionsmedel och det pris som företagaren får betala om han önskar mer av det. Realisationspris är priset per enhet av ett produktionsmedel om företagaren istället för att utnyttja det i produktionen väljer att sälja det. I den gängse produktionsteorin förutsättes att anskaffningsvärdet är identiskt med realisationsvärdet eftersom det råder perfekt konkurrens även på faktormarknaden.²¹⁾

Detta är enligt Johnson en alltför stel teori åtminstone om den skall tillämpas på jordbruket.

Det går att mer strikt visa det förda resonemanget om vi tänker oss ett företags produktionsfunktion som

$$q = f(x_1, x_2)$$

där q betecknar producerad kvantitet och x_1 resp. x_2 är produktionsinputs. Om vi för enkelhetens skull antar att x_1 är ett rörligt produktionsmedel och x_2 ett fullständigt fast, får funktionen följande utseende

$$q = f(x_1 \mid x_2 = a)$$

I fig. visas en situation där linjen AB markerar anskaffningspriset för x_1 .

x_1 : s gränsproduktivitet visas av kurvan mvp_1 där $mvp_1 =$

$$\frac{\partial q}{\partial x_1} \cdot p_{q1}$$

p_{q1} är produktpriset för den producerade varan i utgångsläget.

Om produktpriset p_{q1} sjunker till p_{q2} leder det till en förskjutning av gränsproduktivitetskurvan åt vänster till läge mvp_2 , där

$$mvp_2 = \frac{\partial q}{\partial x_1} \cdot p_{q2}$$

Enligt den gängse produktionsteorin skulle företagaren minska insatsen av produktionsmedlet x_1 från m till n . Om då realisationspriset är betydligt lägre än anskaffningspriset (linjen SP) kommer ingen resursförändring till stånd. Företagaren kommer alltså att fortsätta att producera med insatsen m trots att gränsproduktiviteten är lägre än anskaffningspriset. Det i princip rörliga produktionsmedlet kommer att vara fast så länge gränsproduktiviteten är högre än realisationsvärdet.

Om p varierar kontinuerligt kommer inte utnyttjandegraden av x_1 att förändras förrän följande villkor bryts

$$p_{x1} \text{ anskaff} > \underline{mvp}_{x1} > \underline{p}_{x1} \text{ realis.}$$

Dvs x_1 kommer att vara fast inom vissa gränser. Förhållandet kommer att avspeglas i gränskostnadskurvan. Se fig 7.

Fig. 7.

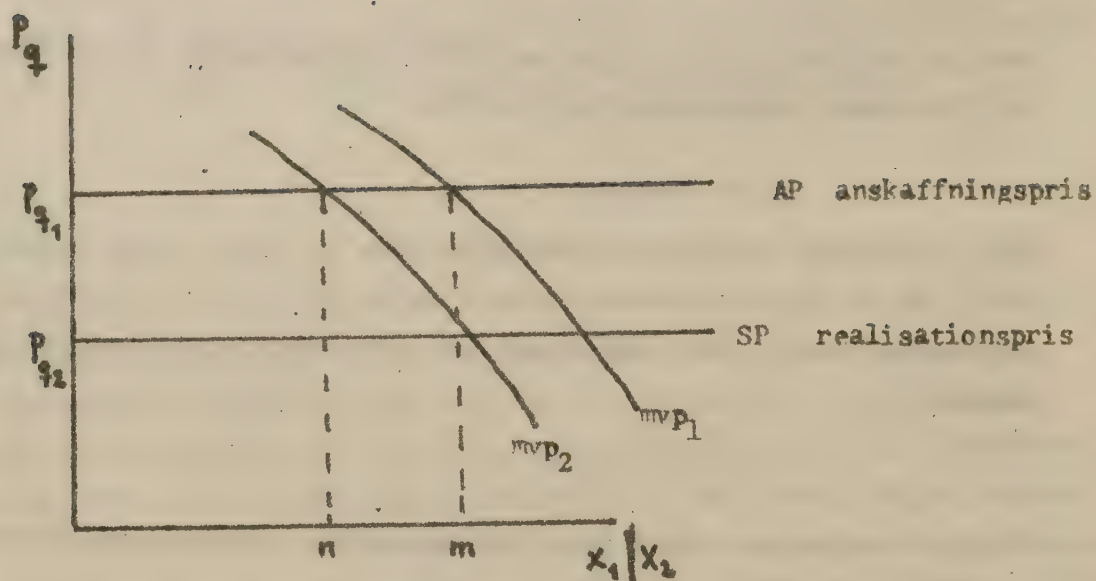
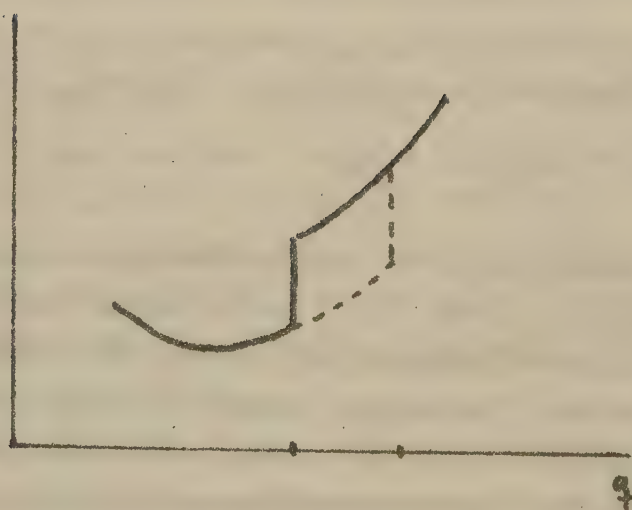


Fig. 8



Vi kan nu övergå från detta förenklade exempel till en tillämpning av resonemanget då det finns flera rörliga inputs. Utgångspunkten är en produktionsfunktion av följande utseende

$$q = f(x_1, x_2 | x_3 = a)$$

x_1 och x_2 betecknar de rörliga produktionsmedlen och båda uppvisar skillnader mellan anskaffningsvärde och realisationsvärde i enlighet med föregående resonemang

x_3 är en fast tillgång.

Produktionsfunktionen är homogen av första graden

$$= bx_1^\alpha x_2^\beta$$

$$\text{där } b = ax_3^\gamma$$

$$\text{och } \alpha + \beta + \gamma = 1.$$

Produktionsfunktionen kan åskådliggöra grafiskt. Se fig. 7.

Företagets expansionväg erhålles genom att bilda prislinjer med hjälp av det relativa priset förhållandet mellan anskaffningspriserna för x_1 och x_2 . Där dessa prislinjer tangerar produktionsfunktionens isokvantlinjer ligger den optimala inputkombinationen när företaget ökar sin produktion från 1, 2 osv. Vid prisökning på kommer företaget att expandera längs linjen OC (expansionsväg). Vid fallande priser på får vi däremot en annan linje som bestäms av produktionsmedlens realisationspriser.

$$\text{Om } \frac{p_{x_1} \text{ anskaff}}{p_{x_2} \text{ anskaff}} < \frac{p_{x_1} \text{ realis}}{p_{x_2} \text{ realis.}}$$

så erhålles en kontraktionslinje OR som ligger under OC. Det intressanta är att någon omedelbar produktionsminskning inte kommer att följa av fallande priser på . Förändringen i resursutnyttjandet inträder först när

$$\frac{\partial}{\partial x_1} \cdot p < p_{x_1} \text{ realis.} \quad \text{och} \quad \frac{\partial}{\partial p_{x_2}} \cdot p < p_{x_2} \text{ realis.}$$

Detta förhållande ger upphov till en diskontinuerlig gränskostnadskurva (Fig. 10) Att en sådan gränskostnadskurva "are enough to cause economics professors for sophomores to tremble in fear that the knowledge whereby they earn their daily bread is in danger of being

Fig. 9

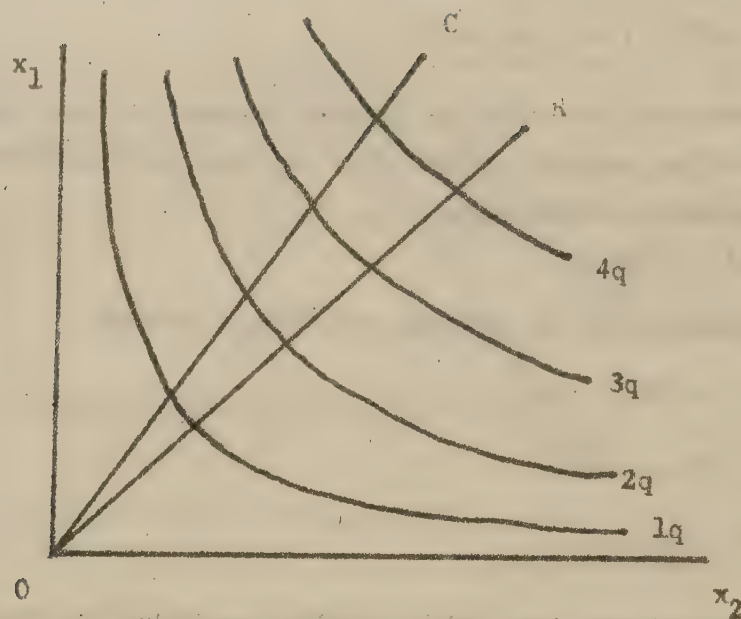
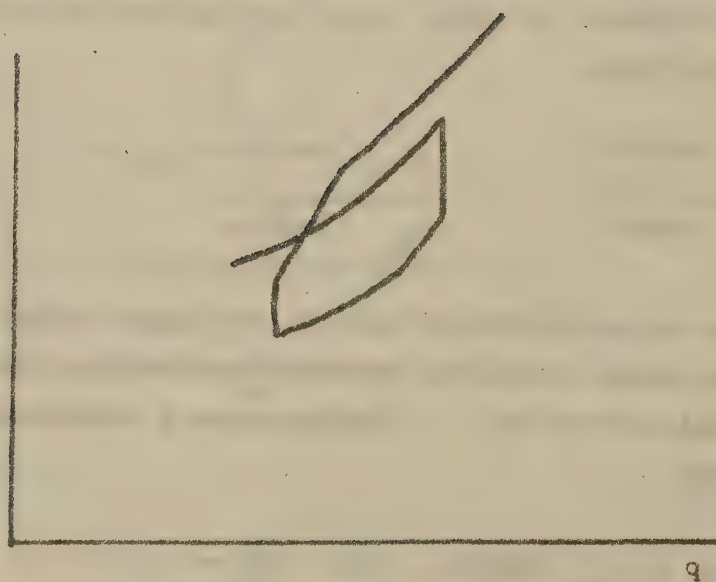


Fig. 10.



Kalla: Glenn Johnson, The State of Agricultural Supply Analysis, sid. 447 f.

destroyd²²⁾ är begripligt.

I själva verket består den teoretiska modifikationen i att Johnson släpper förutsättningen om att företag och sektor möter en fullständigt perfekt faktormarknad.²³⁾ Med den höga grad av diversifierad produktion, som råder i jordbruket ställs krav på många olika typer av produktionsmedel. Vissa produceras inom företagen, andra produceras utanför sektorn. Man kan på rent a prioristiska grunder utgå ifrån att anskaffningsvärdena och realisationsvärdena för flertalet inputs inte ligger särskilt nära varandra. Spännvidden mellan anskaffningsvärde och realisationsvärde kommer dels att bero på vilken typ av produktionsmedel det är frågan om (dvs om det överhuvudtaget kan säljas utanför företaget eller sektorn) dels ha samband med de samhällsekonomiska fluktuationerna.

Sammanfattningsvis kan Johnson's modifikation sägas få följande konsekvenser för behandlingen av jordbrukets utbud:

1. Försök att skatta sektorns aggregerade utbudselasticitet är svårt beroende på den gränskostnadsstruktur, som föreligger vid jordbruksproduktion. Rent praktiskt bör man åtminstone skilja på expansions- och kontraktionsperioder.
2. Med hänsyn till alla de inputkombinationer, som är möjliga utan att det teoretiska optimalvillkoret är uppfyllt är det troligt att en produktionsanpassning genom en produktionsökning kan vara lönsam trots att företaget eller sektorn redan producerar ovanför jämviktsläget.
3. Skillnaden mellan anskaffningsvärde och realisationsvärde måste empiriskt beläggas för olika inputs
 - a) inom speciell produktion inom ett företag
 - b) inom ett företag
 - c) för sektorn som helhet
4. Att i förväg tidsmässigt skilja mellan korta och långa perioder med avseende på om vissa kostnader är fasta och andra rörliga är inte möjligt. På kort sikt och på lång sikt bestäms ju nämligen i modellen. Enligt den traditionella teorin innebär på lång sikt att alla resurser/kostnader är rörliga. I Johnson's modell föreligger detta endast då anskaffningskostnader = realisationskostnader.

Johnson grupperar olika jordbruksinputs med avseende på varaktighet och alternativ användning. Grupperna relateras därefter till konjunkturutvecklingens olika faser.

Jag skall inte gå närmare in på tillämpningen av den teoretiska modifikationen. Det kan bara konstateras att Johnsons analys har mycket stort operationsellt värde. Dale Hathaway²⁴⁾ har exempelvis visat hur analysen praktiskt kan utnyttjas. I den nyligen utkomna boken "The Overproduction Trap in U.S. Agriculture" utgör Glenn Johnsons modifiering av produktionsteorin själva underlaget för ett stort antal empiriska studier av resursallokeringen i det amerikanska jordbruket under 1900-talet.

NOTER

1. John K. Galbraith och John D. Black, The maintenance of agricultural production during depression: the explanations reviewed, The Journal of Political Economy, vol. 46 juni 1938 sid. 305-323.
2. Roy F. Harrod, The Trade Cycle. Oxford University Press 1937, Sid. 32 f.
3. John M. Brewster och Howard L. Parsons, Can Prices Allocate Resources in American Agriculture? Journal of Farm Economics, vol. 28, Nov. 1946, sid. 938 ff.
Se även John C. Ellickson och John M. Brewster, Technological Advance and the Structure of American Agriculture, Journal of Farm Economics, vol. 29, Nov. 1947, Sid. 827 ff. för liknande tankegångar.
4. Jag återkommer till begreppet prisrespons längre fram där en definition skall ges.
5. Brewster och Parsons op.cit. sid. 949
6. Op.cit. not 21 sid. 958.
7. Chicago, 1947.
8. Sid. 105 ff. Det är oklart om skattningen är Johnson's egen eller om han hämtar resultatet från Ducoff, L och Hagood M.J., Differentiales inproductivity and in farm income of agricultural workers by size of enterprise and regions, Washington, USDA, 1944, eftersom denna studie endast finns i maskinskrivet skick har jag inte kunnat kontrollera uppgiften.
9. Willard W. Cochrane, Farm Price C gyrations - An Aggregative Hypothesis, Journal of Farm Economics vol. 29. 1947.
10. Självfallet föreligger svåra identifikationsproblem i samband med dessa försök att erhålla en output-kurva från tidsseriedata. Det går inte utan vidare att påstå att en oförändrad arbetsproduktivitet är ett bevis för att ingen teknologisk förändring äger rum och således heller ingen förskjutning av produktionsfunktionen. Kapitalvolymen per arbetare kan förändras liksom kvaliteten på kapitalutrustningen utan att detta direkt behöver avspeglas i en ökad arbetsproduktivitet. Se Zwi Griliches, Measuring inputs in Agriculture: a Critical Survey. Journal of Farm Economics, vol. 42. 1960.
Så länge varken efterfrågefunktionen eller outputfunktionen på rimligare grunder kan betraktas som statiska utgör pris- output-kurvan en "bastardlinje". Se Earl O. Heady, The Supply of U.S. Farm Products during Conditions of Full Employment, American Economic Review, vol. 45, 1955. samt Meghnad Desai, Some Issues in Econometric History,

The Economic History Review, vol. 21, 1968.

11. Willard W. Cochrane, Conceptualizing the Supply Relation in Agriculture, Journal of Farm Economics, vol. 37, 1955.
Willard W. Cochrane, Farm Prices. Myth and Reality. Minneapolis. 1958.
12. Cochrane, op cit. sid. 96.
13. Se t.ex. Dale E.
14. Cochrane, Conceptualizing the Supply Relation ... sid. 1163.
15. D. Gale Johnson, The Nature of the Supply Function for Agricultural Products. American Economic Review, vol. 40. 1950.
Artikeln återfinns också i Karl A. Fox och D. Gale Johnson (ed),
Readings in the Economics of Agriculture. London 1969. Sid. 247-271.
16. Med uttrycket "givna produktionsförhållanden" avses perioder då ingen teknologisk förändring äger rum dvs produktionsfunktionen är oförändrad.
17. "The evidence on the relation between output prices and technological change is admittedly conjectural. It cannot be assumed that because output per worker rises more rapidly during periods of high or rising prices than during periods of low or falling farm prices, the production function is shifting more rapidly in the former period than in the latter. High or rising prices induce more investment per worker, which is not the same thing as a technological change."
Readings in the Economics of Agriculture, not 21, sid. 264.
18. Det är märkligt att inte författaren tar upp den ekonomiska och tekniska osäkerheten och kapitalransoneringen. Möjligen kan det förklaras av att dessa är extrema korttidsföreteelser som kan bortses ifrån i ett längre tidsperspektiv.
19. Ralph A. Loomis och Glen T. Barton, Productivity of Agriculture, United States, 1870 - 1958. Department of Agriculture, Technical Bulletin, No 1238. 1961.
Uppgiften från Hathaway, op cit. Sid. 92.
20. Glenn L. Johnson, Supply Function - Some Facts and Notions. Agricultural Adjustment Problems in a Growing Economy, Heady, Diesslin, Jensen och Johnson (ed).
Glenn L. Johnson, The State of Agricultural Supply Analysis, Journal of Farm Economics, vol. 42, maj 1960.
Glenn L. Johnson, C Leroy Quance (ed), The Overproduction Trap in U.S. Agriculture. Baltimore 1972. Appendix sid. 185-196.
21. Givetvis tas nödvändiga hänsyn till förslitning och avskrivning.

22. Johnson, *The State of Agricultural Analysis*, sid. 448.
23. I och för sig är Johnson's modifikation helt i överensstämmelse med common sense-uppfattningen. Det intressanta är att en självklar iakttagelse tillför teorin element som ökar förklaringsvärdet.
- . 24. Dale E. Hathaway, Government and Agriculture: Public Policy in a Democratic Society, New York 1963. Sid. 110-130.

III.

PRODUKTIONSTEORIN OCH VERKLIGHETEN

Jordbruksproblemet - en rekapitulering.

I den genomgångna diskussionen om jordbrukets utbudsreaktion har olika beskrivningar och förklaringar till anpassningsproblemet i jordbrukssektorn behandlats. Utbudsreaktionen har teoretiskt belysts på olika generaliseringsnivåer och ur olika aspekter. Låt oss rekapitulera jordbruksproblemet (vilket alltså utgör beskrivningen av det eller de fenomen som vi söker förklaringen till) och de olika förklaringsförsök som framförts i det föregående.

Därefter skall den betydligt större frågan om den nyklassiska teorens tillämpbarhet för analys och förutsägelse av produktions- och utbudsreaktioner i jordbrukssektorn att tas upp. Behandlingen av den frågan är motiverad av det metodologiska syfte som angavs i det inledande avsnittet till del II.

Begränsar vi oss liksom tidigare till jordbruket i utvecklade kapitalistiska länder och till förhållandena på sektornivå, kan jordbrukssektorns "villkor" generellt beskrivas på följande sätt:

- a) en sektor med ett stort konkurrensinslag och produktion för en anonym marknad. Ingen tendens till samgående på producentnivå (karteller el. dyl.)
- b) kontinuerlig teknologisk förändring (i vid mening) som delvis är en följd av konkurrensen, delvis kan ses som autonom i den meningen att den är ett "delresultat" av den ekonomiska tillväxten.
- c) den teknologiska utvecklingen möjliggör en ökad produktion med oförändrad eller, vilket är det vanligaste, minskat resursutnyttjande. En "bias" mot en ökad relativ användning av kapital i förhållande till jord och arbetskraft kan eventuellt iakttagas.

Till denna bild av produktionssidan skall ställas efterfrågeutvecklingen för jordbruksprodukter, som kännetecknas av dels låg pris- och inkomstelasticitet dels en stationär och för vissa varor vikande efterfrågan. Sättes dessa tendenser in i en vanlig efterfråge-utbudsmodell kan uppkomsten av ett utbudsöverskott härledas. En press nedåt på priserna kommer att leda till förändringar i den aggregerade produktionsfunktionens sammansättning. Vissa företag kommer att slås ut, andra kommer genom förändringar i resursutnyttjandet t.ex. minskad insats av arbetskraft, jord och/eller kapital (beroende på de relativa faktorpriserna) att

fortsätta att producera men nu på en lägre produktionsnivå. Modellen kommer successivt att nå ett nytt jämviktsläge.

Det grundläggande antagandet bakom den anpassningsreaktion som skisserats är att varje enskilt företag är en profitmaximerande enhet på en fri konkurrensmarknad. Innan vi närmare går in på teorins förutsättningar och dess relevans på jordbruksområdet skall i korthet sammanfattas de förklaringar till jordbruksproblemet som tagits upp i den gjorda genomgången. Vad som nämligen kan sägas ha diskuterats är inkorrespondensen mellan teorins förutsägelser (under givna betingelser) och den faktiska utvecklingen.

I genomgången av förklaringar till jordbruksproblemet tycks Glenn Johnson genom sin modifiering av produktionsteorin att fånga upp väsentliga faktorer bakom överproduktionstendenserna och den, jämfört med andra sektorer, låga resursersättningen. Ett stort fast kapital, vars anskaffningsvärde alltid tenderar att vara större än det fasta kapitalets realisationsvärde (med hänsyn till rimlig avskrivning) försvårar naturligtvis anpassning till ett jämviktsläge. Men å andra sidan förefaller inte detta problem att vara specifikt för jordbruksföretag och jordbruksproduktion. Ett viktigt tillägg är att i jordbruksföretaget bör även familjearbetskraften betraktas som fast kapital.

Det kan påstås att Glenn Johnson genom sina modifieringar av teorin indirekt kommer att ifrågasätta om den optimala resursanvändningen överhuvudtaget kan förväntas uppnås i jordbruksföretaget. Teorin ifrågasätts inte, ej heller antagandet om profitmaximerande företagare. Att teorin trots det inte fungerar är i första hand en konsekvens av en imperfekt faktormarknad.

D. Gale Johnson kom genom hänvisning till vissa resursers låga alternativkostnad att betona konjunkturbetingade omständigheter som verkade hindrande på resursflödet ur näringen. Galbraith och Black analyserade "specialfallet" depression från ungefär samma utgångspunkter. Definitionsmässigt rörliga kostnader kan under lågkonjunktur övergå till att bli fasta kostnader.

Gemensamt för dessa författares analyser av jordbruksproblemet är deras hänvisningar till yttre störningar. Man accepterar produktionsteorin som en beskrivning av produktionsbeslutet men visar på hur profitmaximeringen på olika sätt hindras av imperfektioner som är oberoende av den enskilda produktionsenheten.

Men även störningar inom sektorn eller inom det enskilda företaget har förts fram som förklaring till obalansen. Konkurrensen i kombination med imperfekt kunskap om produktionsutfall och framtida priser (teknologisk osäkerhet) kan, menade D. Gale Johnson, ge upphov till en alltför diversifierad produktion. Ett sådant förhållande omöjliggör en optimal allokering på alla produktionsområdena inom företaget. Konkurrensen leder, enligt Cochrane, inte bara till prisosäkerhet utan också till en ständig jakt på ny teknologi. Konsekvensen för såväl den enskilde producenten som sektorn blir kroniska anpassningsproblem.

Brewster och Parson, slutligen, pekade på inomsektoriella störningsinslag i form av icke-kapitalistiska inslag såsom familjeföretag och s.k. inadekvata företag. Dessa författare ifrågasatte starkast om verkligen den neoklassiska produktionsteorin är tillämplig för analyser av jordbrukssektorns reaktioner.

Vilka slutsatser kan då dras ifrån denna teorigenomgång? Har den på ett övertygande sätt visat på hur man utifrån produktionsteoretiska utgångspunkter kan förklara jordbruksproblemet?

I flertalet inlägg har den neoklassiska produktionsteorin accepterats. De modifieringar och störningar som har införts i analyserna har som regel gällt de förutsättningar som teorin vilar på.

Nu kan varje form av generalisering ifrågasättas och kritiseras. I vårt fall skulle en sådan kritik kunna grundas på uppfattningen att teorier överhuvudtaget inte går att formulera för reaktioner i en jordbrukssektor beroende på att marginella kalkyler sällan görs på mikronivå och därför är totalt irrelevanta på sektorsnivå.

Vill man från en sådan teorilös utgångspunkt trots allt söka förklaringar till jordbruksproblemet kan s.k. icke ekonomiska förändringsfaktorer framhåvas. Det skulle exempelvis kunna göras gällande att anledningen till att arbetskraften stannar kvar i jordbruket trots lägre ersättning än i andra sektorer är att jordbruksarbetet har andra kvaliteter än t.ex. industriarbete. Problemet med den här typen av förklaringar är emellertid att de lika väl kan ställas på huvudet: Svårigheterna att behålla den yngre arbetskraften och kvinnorna i jordbruket sammanhänger med att arbetet i stadsnäringarna har överlägsna kvaliteter.

Det vore troligen förhastat att på grund av att vissa förutsätt-

sättningar i teorin inte är uppfyllda kasta teorin överbord. Frågan är egentligen inte om den teori som här modifierats eller försetts med störningsinslag för att passa in som beskrivning av jordbrukssektorns utbud och produktion är "realistisk" eller inte för vårt problem. Istället gäller frågan vilken del av "verkligheten" den avspeglar och om denna abstraktionsnivå är den "rätta verkligheten" för att förstå jordbruksproblemet.

Dessa frågor berör en mer allmän metodologisk diskussion som förts i den ekonomiska vetenskapen under lång tid kring den vetenskapsteoretiska frågan om den ekonomiska teorins förhållande till empirin. Vi kommer i det följande att något stanna vid den diskussionen, men huvudfrågan är dock i hur hög grad de antaganden som den neoklassiska teorin approximativt vilar på kan sägas vara uppfyllda i jordbrukssektorn mot bakgrunden av de specifika produktionsförhållanden som råder där och som identifierats i vår teori-genomgång.

Här görs alltså inga anspråk på att ur vetenskapsteoretisk synvinkel och på ett generellt plan ta upp den neoklassiska teorin till kritisk granskning. De hänvisningar som i det följande ges till vissa vetenskapsteoretiska frågor som diskuterats bland nationalekonomer avser att ge en antydning om problem som gäller relationen ekonomisk teori och "verkligheten". Jag är medveten om att för den ekonomisk-teoretiskt orienterade kommer diskussionen i det följande att vara ytlig. Min avsikt är emellertid endast att mot bakgrunden av det ökade intresset för ekonometrisk historia ge ett inledande ofullständigt bidrag till en ännu ej påbörjad diskussion i ämnet ekonomisk historia.

Den neoklassiska teorin om företaget.

Som redan har påpekats grundar sig den analys som gjorts av jordbrukssektorns utbud och produktion på en teori om företaget.¹⁾ De antaganden som gäller på mikronivå skall i princip också gälla på makronivå.

På företagsnivån lägger den rena teorin vissa restriktioner på företagets produktion, utbud och produktionssamband. Produktionen (och utbudet) kommer att bestämmas av produktionsfunktionen som i sin tur bestäms av den rådande tekniska nivån och de givna faktor- och produktpriserna. Utöver den mycket centrala förutsättningen om individuella rationella profitmaximerande företagare krävs också antaganden om t.ex. perfekt konkurrens, fullständig delbarhet, linjära homogena och kontinuerligt differentierbara produktionsfunktioner, perfekt kunskap och förutseende hos de ekonomiska agenterna. Vissa av dessa förutsättningar är dessutom relaterade till varandra. En linjär och homogen produktionsfunktion utgör en förutsättning för att perfekt konkurrens och profitmaximering skall gälla samtidigt. Givna produkt- och faktorpriser är ett resultat av fri konkurrens.

Går vi ännu mer till grunden med produktionsteorin finner vi, något överraskande kanske, att den ytterst vilar på antagandet om individens nyttomaximering. Det kan tyckas långsökt att se egenytan som den värdeteoretiska grunden för produktionsteorin. Teorin omfattar ju s.k. realekonomiska begrepp som produktionsfaktorer, produkt- och faktorpriser. Men i och med införandet av profitmaximering som ett antagande för företagarens beteende kan vi konstatera att detta grundar sig på uppfattningen att den homo oeconomicus som i det ekonomiska systemet har "rollen" av företagare tänkes maximera sin nyttofunktion när profiten maximeras.

Det är onödigt att påpeka hur besvärande denna utilitaristiskt-hedonitiska färgade värdeteori är för den ekonomiska vetenskapen.²⁾ Accepteras emellertid teorins antaganden och den underliggande värdeteorin är teorin ur logisk synpunkt oklanderlig. Med hjälp av teorin kan vissa reaktioner förutsägas. Stiger produktpriset medan allting annat hålles konstant får detta en bestämd produktionseffekt. Förändras priset på ett input ceteris paribus kan effekten förutsägas osv.³⁾

Så långt teorins logik. Skall teorin empiriskt verifieras uppstår nya och besvärliga problem. I verkligheten uppträder mycket sällan sådana "experimentsituationer" som de ovan relaterade. Dvs

ceteris paribus restriktionen är inte uppfylld. Vid prisförändringar är det sällan frågan om partiella prisförändringar utan en förändringsprocess innehåller förändringar i flera priser. En empirisk prövning av teorins hypoteser förefaller svår.⁴⁾

Ett annat problem när det gäller förhållandet mellan teori och empiri är den inkorrespondens som kan uppstå till följd av s.k. "autonoma" effekter. Samtidigt som prisförändringar beaktas kan någon "autonom" effekt göra sig gällande. En vanlig sådan stötte vi på i behandlingen av jordbruksproblemet nämligen en "autonom teknisk förändring". Uppträder denna samtidigt som en partiell prisförändring kan inte effekten förutsägas. I vår behandling av jordbrukets utbudsreaktion skiljde vi för klarhetens skull mellan den statiska utbudsfunktionen och utbudsfunktionen utan ceteris paribus-villkoret.

Slutligen har vi det fall då något eller några av de grundläggande antagandena inte är uppfyllda. Måste de till varje pris vara det? Hur långt i approximation kan man gå? Vilka kriterier skall tillämpas för antagandenas förkastande eller accepterande?

Dessa frågor skall nu diskuteras. Efter en inledande presentation av några olika antaganden och hypoteser som gäller för teorin kring företaget skall dessa ställas mot de specifika produktionsförhållandena i jordbruket. Utan ambition att presentera någon ny teori skall slutligen pekas på några omständigheter som i den neo-klassiska teorin är "assumed away" men som borde ingå i en teori om jordbruksföretaget.

diskussionen kommer **för** jordbrukets del att ifrågasätta ett av de grundläggande beteendebeteendegångarna i den neoklassiska teorin om företaget nämligen profitmaximering. Det är inte frågan om ett ifrågasättande som bygger på föreställningen att varje teoretiskt förklaringsförsök är omöjligt p.g.a. "perversa" eller "unika" eller icke-rationella reaktioner på företagsnivå. Tvärtom kommer vi att hävda att vissa generella karakteristika i jordbrukssektorn bör motivera vissa antaganden om sektorns reaktion. Tvivlet gäller just profitmaximeringsantagandet. Detta återkommer vi till.

För att sätta ett av den ekonomiska teorins antaganden ifråga måste först fastställas vilken ställning antagandena har dvs vilka krav på "korrekthet" och "realism" vi bör ställa. Som tidigare påpekades är detta problem (eller borde detta problem) vara av betydelse att utreda för ekonomisk-historikern. Inte minst borde det vara centralt för den ekonometriska forskningen.⁷⁾

Krupp har gjort en åtskillnad mellan de problem som uppstår då grundläggande axiom, antaganden och hypoteser betvivlas och problemen i samband med att teorin inte är tillämplig för det område som är under studium.

Det är tivelaktigt om det går att göra denna åtskillnad. Om något basantagande inte gäller så kan detta faktum naturligtvis inte vara oberoende av om teorin är tillämplig för det studerade problemet eller inte. I vilket fall som helst så är det kring dessa frågor vi skall uppehålla oss.

Den första "generationen" av neo-klassiker hade inga svårigheter med att förena utvecklandet av den rena teorin med medvetande om att de antaganden som låg till grund inte alltid var riktiga. Wicksell⁸⁾ uttryckte det så att man i det teoretiska arbetet borde sträva efter att begränsa teorins giltighet till de fall då de gjorda förutsättningarna överensstämde med verkligheten. Denna överensstämmelse "beror då tydligen på två omständigheter: först och främst, att de gjorda förutsättningarna i och för sig är hämtade ur verkligheten, något som man naturligtvis alltid måste fordra enär i motsatt fall allt resonande om dem vore lönlöst..... Vidare måste de förhållanden, som man abstraherar ifrån, vara relativt oväsentliga, åtminstone för den omhandlade frågan....."⁹⁾ Några krav på empirisk verifiering framfördes dock inte.

Det blev först med framväxten av en institutionalistisk skola

inom nationalekonomin och påverkan från den logiska empirismen som frågan om den ekonomiska teorins empiriska relevans kom att sättas ifråga.¹⁰⁾

Hutchison kom t.ex. att kräva att teorins antaganden skulle och borde utsättas för empirisk prövning.¹¹⁾ Denna klart positivistiska hållning kritiserades av bl.a. Friedman och Machlup.¹²⁾ Friedman hävdade att det egentligt var oväsentligt om antagandena var realistiska eller inte. Huvudsaken var att förutsägelserna blev riktiga. Han är inte heller främmande för tanken att "bra" hypoteser bygger på falska antaganden.

"Truly important and significant hypotheses will be found to have 'assumptions' that are wildly inaccurate descriptive representations of reality, and, in general, the more significant the theory, the more unrealistic the assumptions (in this sense). The reason is simple. A hypothesis is important if it 'explains' much by little, that is, if it abstracts the common and crucial elements from the mass of complex and detailed circumstances surrounding the phenomena to be explained and permits valid predictions on the basis of them alone."¹³⁾

Machlup är kritisk mot Hutchison's ståndpunkt. En sådan "ultra-empiricism" som Hutchison representerar är förödande för teoretiska framsteg. En teoris grundläggande antaganden kan inte empiriskt testas. Många begrepp och antaganden inom naturvetenskapen varken kan eller bör sökas i empirin. Sådana abstrakta termer som molekyler och atomer kan inte genom sinnesförnimmelser igenkännas i verkligheten - ett faktum som inte förklarar deras teoretiska betydelse. Nationalekonomin skall sträva efter en "naturvetenskaplig" metod.

Skall då de grundläggande antagandena betraktas som a prioristiska konstruktioner? Machlup ger inget entydigt svar på den frågan.

"...they are and remain accepted as long as they have heuristic value, but will be rejected in favor of other rules (assumptions) which seem to serve their explanatory functions more successfully."¹⁴⁾

Den kanske intressantaste frågan hur dessa antaganden blir accepterade behandlas inte av Machlup. Kanske ansluter han sig till Knight's och Robbin's¹⁵⁾ uppfattning att de grundläggande hypoteserna i den ekonomiska teorin är intuitivt givna och överensstämmer med våra sinnliga upplevelser av verkligheten. Det senare gör all empirisk prövning onödig. Genom att hypotesen har detta intuitiva ursprung är de "more confidently and certivly than.... any statement about any concrete physical fact or event."¹⁶⁾

Machlup's och Friedman's inställning till antagandena i den ekonomiska teorin brukar kallas för instrumentalism. Holmlund¹⁷⁾ har nyligen, påverkad av Poppers vetenskapssyn, pekat på hur den instrumentalistiska synen kan leda till att falsifieringskravet tonas ner. Risker med att betrakta frågan om sanna eller falska antaganden som irrelevant är att den vetenskapliga teoriutvecklingen kan stagnera. Det kan inte heller uteslutas att instrumentalismen är ett "räddningsförsök" av den neoklassiska teorin i ett läge då den historiska utvecklingen gjort det allt svårare att fasthålla vid de grundläggande antagandena.

Machlup hävdade att antagandena förblir accepterade så länge de har ett heuristiskt värde. Hur avgörs det? Frågan besvaras inte av Machlup. Loasby¹⁸⁾ har däremot, enligt vår uppfattning, givit en rimlig förklaring till varför teorins antaganden "överlever". De har, menar han, övergått från att vara hypoteser till att utgöra paradigmer i Kuhn's mening av "type of relationships to be investigated and the methods and abstractions to be regarded as legitimate within a particular problem area."¹⁹⁾

Paradigmerna ger en viss trygghet beroende på att de aldrig behöver ifrågasättas:

"Men whose research is based on shared paradigms are committed to the same rules and standards for scientific practice. That commitment and the apparent consensus it produces are prerequisites for normal science i.e. for the genesis and continuation of a particular research tradition".²⁰⁾

Risken för att den teoretiska utvecklingen stagnerar är, menar Shackle²¹⁾ uppenbar:

"The chief service rendered by a theory (=paradigm. min kommentar) is the setting of minds at rest. So long as we have a satisfying conceptual structure, a model or a taxonomy which provides for the filing of all facts in a scheme or order, we are absolved from the tiresome labour of thought, and the measly consciousness of mystery and a threatening unknown."²²⁾

Återgår vi till kritiken av Friedman's försvar för orealistiska antaganden, så har Nagel²³⁾ gjort ett viktigt påpekande. Även om det går att visa att vissa antaganden är felaktiga skall detta inte leda till att teorin förkastas. Med det viktiga är att antagandenas realism prövas mot det undersökningsområde som teorin är tänkt att appliceras på.

Vi vill ansluta oss till den uppfattning som hävdar att realismen i den ekonomiska teorin och dess grundläggande antaganden inte är oberoende av tid och rum. Denna teorins relativitet har varit föremål för debatt bland ekonomiska antropologer under efterkrigstiden.²⁴⁾ Det är

anmärkningsvärt att inte en liknande diskussion har förts i ekonomisk historia framförallt mot bakgrunden av det växande intresset för och användandet av ekonomisk teori i den ekonomisk historiska forskningen.

Med teorins relativitet skall inte enbart avses dess begränsade användningsområde rent tidsmässigt. Undersökningsområdet kan mycket väl vara en kapitalistiskt organiserad marknadsekonomi men vissa fält inom detta kan kännetecknas av en annan institutionell ram än den som "normalt" antas gälla för ett sådant produktionssystem. Georgescu-Roegen har formulerat problemet när det gäller, vad han kallar standardteorins (neoklassisk teori) tillämplighet, att den

"...reflects an institutional trait proper (and perhaps, specific as well) to large urban communities of industrialized societies. The same is true of another cornerstone of standard theory, namely, the proposition that, for a seller, 'gain' is measured solely by money-profit. But - to recall Marx' protest - 'the bourgeois reason is not the normal human reason."

The statement that fundamental principles of economics are universally valid, therefore, may be true only as their form is concerned. Their content however, is determined by the institutional setting. And without this institutional content, the principles are nothing but 'empty boxes' from which we can obtain only empty generalities. This is not to say that standard theory operates with 'empty boxes'. On the contrary ... those boxes are filled with an institutional content distilled from the cultural patterns of capitalist society."25)

Problemet är att avgöra när "lådorna" har det rätta innehållet; när undersökningsområdet fyller de institutionella krav som gör teorin tillämplig. Hempel²⁶⁾ menar att när den gäller den ekonomiska teorin så går det inte generellt att avgöra när tillämplighet råder. Detta beror på att det som i teorin betraktas som "rationellt beteende" inte är något specialfall av en teori som också omfattar "icke-rationellt beteende."

Inför detta perspektiv²⁷⁾ får vi nöja oss med att närmare studera de för jordbruksproduktionen specifika förhållanden och i samband med dem frågan om rimligheten att beskriva jordbruksföretagets och jordbrukssektorns reaktioner innanför den neoklassiska paradigmen. Vi är därmed tillbaka i den fråga som ställdes i ett tidigare avsnitt nämligen om "industry and agriculture are governed by different laws."28)

Skilda lagar?

Vi stannar först vid några viktiga institutionella kännetecken för jordbruket i den utvecklade kapitalistiska ekonomin.

Att konkurrensinslaget är stort kan knappast förnekas. Det är därför ingen tillfällighet att jordbrukssektorn brukar framställas som ett exempel på produktionssidan av en marknad som kommer närmast antagandet om fri konkurrens. Ett annat kännetecken är att företagen ofta är familjeföretag. Det kan erinras om att just detta institutionella faktum betonades i flera av inläggen. I några fall påpekades att arbetskraften i ett sådant företag inte betraktas som lönearbetskraft i egentlig mening. Förekomsten av familjearbetskraft kunde "störa" den optimala resursallokeringen.

Vad som däremot inte uppmärksammades var att familjeföretagsinstitutionen faktiskt har stärkt sin ställning i det västeuropeiska och amerikanska jordbruket under hela 1900-talet. Dovring har sålunda visat att familjeföretaget relativt sett blivit vanligare i Västeuropa. I de utvecklade industrinationerna har t.o.m. tendensen varit kraftigare under efterkrigstiden.²⁹⁾ Det kan också uttryckas så att med ett sjunkande antal brukningsenheter och sjunkande arbetskraftsvolym så kvarstår familjeföretaget utan anställda som den vanligaste företagsformen. Den rent kapitalistiska jordbruksproduktionen - den som alltså baseras på lönearbete - har när det gäller antalet företag och troligen även produktionsmässigt fått allt mindre betydelse. Tendensen överensstämmer med iakttagelsen att "flykten från landsbygden" i första hand omfattar jordbrukets lönearbetare. Man skulle t.o.m. kunna tala om en avtagande proletarisering i jordbruket under 1900-talet. Detta betyder att det avgörande institutionella kännetecknet på kapitalistisk produktion - lönearbetet - blir allt sällsyntare. Lika riktig som Marx' förutsägelse om kapitalets ökade koncentration och centralisation var för de kapitalistiska ländernas industrisektor, lika felaktig visade den sig vara för jordbrukssektorn.³⁰⁾

Därmed förnekas naturligtvis inte att jordbruket genomgått avsevärd teknologisk förändring under 1900-talet. Vi kunde i ett tidigare avsnitt konstatera att produktivitetsökningen i vissa länders jordbruk t.o.m. varit högre än produktivetsökningen i industrin.

Det anmärkningsvärda är att den tekniska omvandlingen i jordbruket inte medfört några mer markerade förändringar i produktionsskalan. Litet drastiskt skulle man kunna uttrycka det så att trots en omfattande mekanisering av jordbruksproduktionen är produktionsskalan fortfarande "hantverksmässig".

Förhållandet är helt annorlunda inom industrin. Våra kopplad med den teknologiska utvecklingen är framväxten av allt större produktionsenheter. Hur skall olikheten förklaras?

Med risk att bli beskydd för en förenklad historieuppfattning så bör i första hand sambandet mellan mekanisering och produktionsprocessens olika produktionsmoment uppmärksammas. En viktig konsekvens av mekanisering och maskindrift i industrin, sett i ett längre historiskt perspektiv, är att de olika produktionsmomenten, som under "hantverksstadiet" följde successivt på varandra fram till den färdiga produkten, kan utföras simultant. Denna simultanitet kännetecknar fabriksystemet. Det är en viktig förutsättning för förändringar i produktionsskalan.

Förhållandena i jordbruket är annorlunda. Det finns, av flera skäl, begränsningar i möjligheterna att göra produktionsmomenten i jordbruksproduktionen simultana. En viktig orsak är tidsfaktorn. Visserligen möjliggör mekaniseringen att produktionsvolymen per resursenhet ökar, men produktionstiden påverkas inte nämnvärt. Effektiviteten ökar i samtliga produktionsmoment, men fortfarande måste produktionsmomenten följa efter varandra i en viss ordning. Ytterst har detta att göra med att produktionsprocesserna i jordbruket är biologiskt grundade. Mekaniseringen i jordbruket ger inga direkta skaleffekter. Familjeföretaget får härigenom relativ fördel.

Dessa produktionstekniska begränsningar utesluter dock inte kapitalistiska företag. Men produktionsmönstret i dessa kommer inte på något avgörande sätt att skilja sig från familjeföretagets. Det är också fullt tänkbart med produktionsspecialisering, men även här måste de biologiska "lagarna" följas.

För att ytterligare exemplifiera produktionsprocessernas olika natur i industrin resp. jordbruket kan vi se på relationen mellan arbetaren och arbetsresultatet (produkten). Före fabriksystemets tid var den hantverksmässiga produktionen organiserad så att produktionsresultatet var en samprodukt av många hantverkares arbeten. De olika produktionsmomenten är isolerade och självständiga i förhållande till varandra. Med maskindriften inträde förändras dessa förhållanden. Produktionsprocessen kan göras mer sammanhängande och oberoende av den enskilde arbetarens hantverksskicklighet. De tekniska förutsättningarna för stordrift är etablerade.

I jordbruksproduktionen är inte denna åtskillnad mellan arbetaren och slutprodukten en lika logisk följd av maskintekniken. Anledningen är omöjligheten av simultana produktionsmoment.

Konsekvenserna för resursallokeringen är uppenbara. I de industri-kapitalistiska produktionsprocesserna kan produktionsmomenten tids-mässigt arrangeras så att förekomsten av outnyttjad kapacitet minimeras. Det är denna "rationella" ordning som beskrivs av den ekonomiska teorin. Med den mängd av partiella och på varandra följande processer som utmärker jordbruksproduktionen är det däremot inte möjligt att arrangera dessa så att resursanvändningen alltid är optimal: "every kind of agricultural production inevitably imposes some idleness on both capital and labour over the production period and complete idleness on every fund factor during the rest of the year."³¹⁾

Redan dessa produktionsfunktionella aspekter visar att det går att ifrågasätta den neoklassiska produktionsteorins förmåga att förutsäga och förklara produktionsreaktioner i jordbruket utan att man behöver man behöver inta någon antiteoretisk hållning.

De olika förklaringar till jordbruksproblemet som behandlades i teori-genomgången bidrog utan tvekan till att uppmärksamheten kom att rik-tas mot jordbrukets specifika produktionsförhållanden. Men samti-digt lider de av den gemensamma svagheten att de implicit eller explicit ställer den faktiska reaktionen i jordbruket mot en "ideal". Definitionen av den "ideala" reaktionen hade sitt ursprung i den neo-klassiska teorin. Vi förnekar inte att den teorin kan ha ett mycket starkt förklaringsvärde tillämpad i rätt institutionellt sammanhang, men är tveksamma till att jordbruket fyller dessa institutionella krav. Den ekonomiska analysen av jordbruksproblemet löper risken att innehålla rent normativa inslag.

För det första är det inte självklart att "jämvtikt" utgör en bra ut-gångspunkt för analysen. Vi såg hur de tekniska förutsättningarna för jordbruksproduktion var helt skilda från de som gällde för in-dustriproduktion. Det kan därför betvivlas om ett optimalt resursut-nyttjande överhuvudtaget kan realiseras. För det andra, menar vi att genomgången också rest tvivel om profitmaximeringsantagandet är "till-räckligt" uppfyllt i jordbrukssektorn för att utgöra en förklaring

till den faktiska resursfördelningen. Nu är det uppenbara risker förknippade med förkastandet av ett grundantagande i den ekonomiska teorin eftersom i såfall nya beteendeantagande måste introduceras. Det bäddas därmed för nya mer eller mindre fördomsfulla och hemmagjorda antaganden. Skulle vi ändå avslutningsvis framföra några ytterst preliminära förslag har de sin utgångspunkt i den rådande företagsstrukturen i jordbruket, som alltså domineras av familjeföretag. Samtidigt som dessa företag utgör produktionsenheter så är de också konsumtionsenheter och gränsdragningen mellan produktion och konsumtion är inte självklar. En teori som avser att förklara produktionen på företagsnivå kanske också borde innehålla denna konsumtionsaspekt.

Vidare utgör inte familjearbetskraften, som påpekats tidigare, lönearbetare i egentlig mening.

"To hire and fire them in accordance to the laws of some external mechanism would be at once inhuman, impractical, irrational."³²⁾

Det kan inte uteslutas att den individuella och monetära profitmaximeringen borde ersättas med någon form av social maximering.

"With our present farm structure, the farmer hardly maximizes profit, but rather the proceeds of the labour available to him in his family circle. The farm is not a means of making profit; rather it is for many a farmer, a vocation that has been handed down to him."³³⁾

Vi har haft det begränsade syftet att göra en kritisk granskning av det sätt på vilket jordbruksproblemet har behandlats och förklarats i den ekonomiska litteraturen. Det är lätt att säga att det behövs en ny teori på det här området. Svårigheten ligger i att mer precist säga vad den borde omfatta.³⁴⁾ Vi skall med ett ofta återgivet citat dra oss ur svårigheten. Det måste vara tillåtet att kritisera en teori utan att därför vara tvingad formulera ett alternativ.

"The age of a hypothesis, and the absence of a 'widely accepted rival' are arguments that have been advanced in defence of practically every serious error ever made."³⁵⁾

I de följande avsnitten skall några av de hypoteser som framförts i teorigenomgången få en empirisk testning. Med risk att angripas för att göra den ekonomiska historien till experimentfält för den ekonomiska teorin, kommer det svenska jordbrukets utbud och produktions-samband under i huvudsak det ändravärldskriget att undersökas.

NOTER

- 1) Övergången från mikronivå till makronivå visades i appendix II, sid. 32.
- 2) Se t.ex. Gunnar Myrdal, Politik och vetenskap i nationalekonomin. Stockholm 1972, kap. 4, och Joan Robinson, Ekonomisk filosofi, Stockholm 1971, kap. 3.
- 3) Dessa synpunkter sammanfaller delvis med de som Nicholas Kaldor framfört i en kritik av den stora neoklassiska "huvudbyggnaden" nämligen Walras teori om allmän jämvikt. Kaldor, The irrelevance of equilibrium economics, The Economic Journal, dec. 1972, sid. 1237 ff.
- 4) Pönu Puu, Some Reflections on the Relation between Economic Theory And Empirical Reality, The Swedish Journal of Economics, vol. 69, 1967, sid. 87 f.
- 5) Sherman Roy Krupp, Types of Controversy in Economics, i Krupp (ed) The Structure of Economic Science, New Jersey 1966, sid. 40.
- 6) Op.cit. sid. 42, 43.
- 7) Frågan har diskuterats av ekonomisk-historiker dock inte representerande dagens "new economic history"-skola utan i en föga uppmärksammat "metodstrid" mellan Clapham och Pigou. Slagfältet var Economic Journal och året 1922. Se J.H. Clapham, Of Empty Economic Boxes, och A.C. Pigou, Empty Boxes: A Reply. Båda artiklarna är omtryckta i George J. Stigler och Kenneth E. Boulding (ed), Readings in Price Theory, Chicago 1952, sid. 98 - 142.
- 8) Knut Wicksell, Föreläsningar i nationalekonomi, Lund 1911. Egentligen borde nog Wicksell räknas till den andra generationen neoklassiker.
- 9) Op.cit. sid. 11.
- 10) En "tidig" kritik av economic-man-antagandet finns hos Thorstein Veblen. Se speciellt hans "The Place of Science in Modern Civilization". New York 1919.
- 11) Milton Friedman, The Methodolgy of Positive Economics, i Friedman, Essays in Positive Economics. Chicago 1953.
- 12) F. Machlup, The Problem of Verification in Economics, Southern Economic Journal, 1955.
- 13) Friedman op.cit. sid. 14, 15.
- 14) Machlup op.cit. sid. 16.

- 15) Lionel Robbins, An Essay on the Nature and Significance of Economic Science. 1932. Frank H. Knight, On the History and Method of Economics. Chicago 1956.
- 16) Knight op.cit. sid. 164.
- 17) Bertil Holmlund, Om postulatens status i ekonomisk teori, Ekonomiska samfundets Tidskrift, nr . 4 1973, sid, 265, 266.
- 18) Brian J. Loasby, Hypothesis and Paradigm in the Theory of the Firm, The Economic Journal, dec. 1971, sid. 863 - 885.
- 19) Loasby op.cit. sid. 866.
- 20) Thomas S. Kuhn, The Structure of Scientific Revolutions, Chicago 1962, sid. 11. Kuhn behandlar uteslutande naturvetenskapernas historia. Paradigmbegreppet går dock att överföra till samhällsvetenskaperna också. I vårt sammanhang utgör den neoklassiska produktionsteorin en samling accepterade regler för vetenskaplig behandling av ekonomiska problem, samtidigt som dessa regler också bestämmer vad som är ekonomiska problem. Se även D.F. Gordon, The Role of History of Economic Thought in the Understanding of Modern Economic Theory, American Economic Review, Papers and Proceedings, 55, 1965. Leonard Kunin och Stirton Weaver, On the Structure of Scientific Revolutions in Economics, History of Political Economy, vol. 3, 1971.
- 21) G.L.S. Shackle, The Years of High Theory, Cambridge 1967.
- 22) Shackle op.cit. sid. 288.
- 23) Ernst Nagel, Assumptions in Economic Theory, American Economic Review Papers and Proceedings, May 1963, sid. 211 - 219.
- 24) Se t.ex. David Kaplan, Kontroversen formalism - substantivism i ekonomisk antropologi. Gerholm (red) Prolog till en marxistisk antropologi, Stockholm 1971, sid. 149 - 176.
- 25) Nicholas Georgescu-Roegen, Analytical Economics. Issues and Problems. Cambridge Mass. 1966, sid. 109-110.
- 26) Carl Hempel, Typological methods in the natural and social sciences, i Aspects of scientific explanation and other essays in the philosophy of science, New York 1965, sid. 169.

- 27) Här görs inte anspråk på någon fullständig redovisning av den metodologiska debatt som förts i ämnet nationalekonomi under efterkrigstiden kring frågan om teorins realism. Förutom de nämnda arbetena kan hänvisas till Melitz, Jack, Friedman och Machlup on the Significance of testing Economic Assumptions, Journal of Political Economy, vol. 1965.
- Rotwein, Eugene, "On the Methodology of Positive Economics", The Quarterly Journal of Economics, vol. 73, 1959.
- Archibald, G.C., The State of Economic Science, The British Journal for the Philosophy of Science, vol. 10, 1959.
- Koopmans, Tjalling C., Three Essays on the State of Economic Science, New York 1957.
- Samuelson Paul A, Professor Samuelson on theory and realism:reply, American Economic Review, vol. 55, 1965.
- Gerald, J., Professor Samuelson on theory and realism:comment, American Economic Review, vol. 55, 1965.
- 28) Sid. 22.
- 29) Folke Døving, Land and Labor in Europe in the Twentieth Century, Haag, 1965, sid. 121 - 136, 152.
- 30) Karl Marx, Kapitalet I, Uddevalla 1970. Kap. 13:10 sid. 440 ff.
- 31) Georgescu-Roegen, Process in Farming versus Process in Manufacturing op.cit. 525.
- 32) S.H. Franklin, The European Peasantry, London 1969, sid.
- 33) Stephanus L. Louwes, Agricultural Policy: Bankruptcy of a 'monodisciplinary economic approach,' European Review of Agricultural Economics, 1-2, 1973, sid. 202.
- 34) Det är möjligt att den mer sociallogiskt-historiskt inriktade och av Chayanov inspirerade forskningen kring "peasant economy-kategorin" skulle kunna ge uppslag till en sådan teori. Visserligen rör dessa arbeten huvudsakligen överbefolkade, agrara ekonomier, men familjeföretaget är gemensamt för jordbruket i både det industrialiserade landet och det agrara Se A.V. Chayanov, The Theory of Peasant Economy, D. Thorner, R.E.F. Smith, B. Kerblay (eds.), Irwin, 1966.
- Peasants and Peasants Societies, Theodor Shanin (ed) Baltimore, 1971.
- R. Gason, Use of Sociology in Agricultural Economics, Journal of Agricultural Economics, Jan. 1971.

- 35) G.C. Archibald, The State of Economic Science, The British Journal for the Philosophy of Science, 1959. Citatet hämtat från Holmlund op.cit. sid. 268.

IV.

EN UTBUDSMODELL FÖR DET SVENSKA JORDBRUKET 1935 - 1950.

Inledning.

Avsikten med detta avsnitt är att mot bakgrunden av den teoretiska diskussion som förts i föregående avsnitt konstruera en utbudsmodell. Denna modell skall därefter tjäna som utgångspunkt för en empirisk skattning av det svenska jordbrukets totala (aggregerade) utbudsfunktion under perioden 1935 - 1950.¹⁾

Svårigheterna kring specificeringen av en sådan modell är uppenbara, något som inte minst bör ha framgått av det föregående avsnittet.

I den teoretiska genomgången framfördes olika förklaringar till att jordbrukssektorns totala utbud är att betrakta som tämligen oelastiskt med avseende på prisförändringar och att det i vissa fall inte går att utesluta att utbudselasticiteten är negativ. Dessa slutsatser var huvudsakligen grundade på teoretiska överväganden. Vi kunde konstatera att det i stor utsträckning saknas empiriska studier över jordbrukets utbud.¹⁾

En rimlig fråga är varför man överhuvudtaget arbetar med ekonomiska modeller för jordbrukets aggregerade utbud. Ett motiv för en sådan här studie är att all jordbrukspolitik som syftar att med generella medel omfatta hela sektorn också måste bygga på vissa bestämda uppfattningar om hur denna helhet reagerar. Detta gör det både angeläget och nödvändigt med aggregerade studier.²⁾ Därmed naturligtvis inte sagt att resultaten från aggregerade studier är tillräckliga för att förstå de olika reaktioner som kan följa på vissa jordbrukspolitiska åtgärder i sektorns delar. Det finns heller inget som hindrar att den aggregerade undersökningen av ett visst fenomen kan ge ett resultat som är helt olika resultatet från en mer disaggregerad studie av samma fenomen. När det t.ex. gäller enskilda produkters utbudselasticitet inom den samlade jordbruksproduktionen så kan givetvis denna uppvisa en hög priselasticitet trots att det totala jordbruksutbudet är mycket oelastiskt eller t.o.m. har en negativ priselasticitet.³⁾ Självva det faktum att prispåverkan används som ett jordbrukspolitiskt medel innebär emellertid en implicit uppfattning om en positiv priselasticitet. Det kan inte ur ekonomisk-historisk synvinkel betraktas som helt ointressant att undersöka om den typen av underförstådda förutsättningar historiskt kom att uppfyllas.⁴⁾

Undersökningsområde och - period.

Som undersökningsperiod har valts 1935 - 1950. Ett syfte med skattningen av utbudsfunktionen har varit att undersöka det svenska jordbruksutbudet och dess priselasticitet under det andra världskriget. De sju krigsåren är emellertid en alltför kort period för den statistiska metod som används, varför perioden har måst utsträckas i tiden. Valet av 1935 som inledningsår motiveras av att vid denna tidpunkt är prisregleringen på jordbruksområdet helt genomförd. Denna prisreglering kommer också att gälla under hela tidsperioden även om den får ett något annat syfte under kriget jämfört med 30-talet (se nedan).

Slutåret 1950 är mera godtyckligt valt. Visserligen får den svenska jordbrukspolitiken en ny inriktning under 1950-talet, men ett viktigare skäl för gränsdragningen är att vid denna tid övergår den långsamma ökningen i relativpriserna från 1935 i en minskning.⁵⁾ I teoriavsnittet betonades ju vikten av att vid studiet av utbudsreaktioner skilja på prisöknings- resp. prissänkingsfaser. Teoretiskt kan alltså periodvalet motiveras. Problemet är att resultatet inte direkt anger jordbrukets reaktion under krigsåren. Det finns alltså en motsättning mellan önskat resultat och de statistiska möjligheterna att uppnå detta.

Innan jag går in på modellens konstruktion och estimering skall en mycket kort jordbrukspolitisk översikt ges.

De data, beräkningsmetoder och konstruktioner, som är nödvändiga för skattningen av modellen har förts till appendix IV.

Den jordbrukspolitik, som inleddes på 1930-talet i Sverige gick i princip ut på att avstänga den svenska marknaden från utländsk konkurrens. Under 1930 till 1934 genomfördes successivt prisregleringar för olika jordbruksprodukter. Först 1935 kan man påstå att jordbrukspriserna är totalt reglerade. Målet för jordbrukspolitiken var att genom en stabilisering av priserna till 1925-29-års nivå åstadkomma ett bättre lönsamhetsläge för näringen. Rent parantetiskt kan det konstateras att de vidtagna åtgärderna var tänkta som tillfälliga.⁶⁾ Förändringar av prisnivån genomfördes 1937 då också vissa prisfluktuationer kom att tillåtas ($\pm 15\%$). Några tankar på produktionsreglering framkom knappast trots att tecken tydde på en överproduktion vid

slutet av 1930-talet.⁷⁾ Finansieringen av prisregleringen skedde genom avgifter på produktförsäljning, importavgifter och i mindre grad genom anslag från staten.

I och med krigsutbrottet fick jordbrukspolitiken en något annorlunda karaktär. Om målet för 30-talets politik varit att med jordbrukspriserna som viktigaste medel förbättra lönsamheten får prisregleringen efter krigsutbrottet två nya mål - dels att förhindra alltför kraftiga prisökningar till följd av avspärrningen dels att trygga livsmedelsförsörjningen inom landet dvs stimulera jordbruksproduktionen. Resultatet blir en krispolitik som så att säga försöker balansera konsumentintressen och producentintressen. Huvudprincipen blir att prisökningar skulle tillåtas endast om de kunde motiveras av kostnadsökningar i jordbruksproduktionen.

I syfte att få en uppfattning om intäkts- och kostnadsutvecklingen upprättades den s.k. jordbrukskalkylen. Det finns ingen anledning att i detalj gå in på kalkylens uppbyggnad och innehåll eftersom detta delvis kommer att göras i anslutning till presentationen av de data som den följande skattningen bygger på.

Det kan bara konstateras att kalkylen var en totalkalkyl i den meningen att den omfattade en "balansräkning" för hela jordbrukssektorn. Näringsen kom att betraktas som ett enda företag vars intäkter, via prisregleringen successivt kom att justeras till förändringar på kostnadssidan. Jordbrukskalkylen kom att utgöra grunden för prisuppgörelser ända fram till 1956.

Jag går inte närmare in på detaljer i prisregleringen ej heller på produktionsutvecklingen för enstaka produkter.⁸⁾

Det är väsentligt att den valda perioden kännetecknas av tämligen stabila relativpriser. En mycket svag ökning kan iakttagas. Det betyder att den jordbrukspolitiska målsättningen att balansera intäkts- och kostnadsutvecklingen kom att genomföras. Vad nettoproduktionen beträffar så är denna utan större förändringar fram till 1940 för att därefter ett par år ligga drygt 20 % under förkrigsnivå. Som förklaring till denna produktionsminskning har i litteraturen huvudsakligen dåliga skördeår (dvs dåligt väder) framförts men även avspärrningen kan ha bidragit till nedgången. Från 1941-42 års låga produktionsnivå stiger därefter produktionsvolymen fram till periodens slut utan att emellertid nå upp till förkrigsnivå. Hade vi jämfört jordbrukets bruttoproduktion och nettoproduktion under perioden skulle vi ha funnit att jordbrukssektorn successivt blir alltmer beroende av input från andra sektorer.

Den principiellt viktiga frågan blir i vilken utsträckning som prispolitiken påverkar produktionsutvecklingen. I själva verket är en underförstådd förutsättning för periodens jordbrukspolitik att utbudselasticiteten är större än noll. Vi skall bl.a. försöka testa denna hypotes i den följande framställningen.

Modellen.

Det är självklart att en modell för jordbrukets utbudsreaktion under denna period inte bara bör innehålla nettoproduktionsvolym och relativpriser. Dels innebär avspärrningen att vissa produktionsmedel inte längre är tillgängliga dels förändras troligen faktorinsatserna och därmed produktiviteten t.ex. till följd av militära inkallelser etc. Vi kan också uttrycka det så att sektorns underliggande produktionsfunktion antagligen genomgår avsevärda förändringar, förändringar som i utbudsfunktion får karaktären av förskjutningar. Dessa förskjutningar måste alltså beaktas i utbudsmodellen.

En välkänd iakttagelse är att det faktiska utbudet från jordbruket är starkt utsatt för sk utomekonomiska faktorer och att det således är svårt att specificera en ekonomisk "sann" utbudsfunktion. Genom att i modellen försöka isolera de utomekonomiska faktorerna så mycket som möjligt kan svårigheterna kringgås. Problemet är dock att kunna identifiera och mäta de mätbara utomekonomiska faktorerna. Den utomekonomiska faktor vi kommer att utnyttja är konditionstalet för varje skördeår. Det index som kan konstrueras kallar vi för "väderindex".

Det har tidigare betonats att den långa produktionsperioden i jordbruket medför en konservativ produktionsplanering såtillvida att föregående års produktions- och prisenivå kommer vara bestämmande för årets produktionsplanering.

Denna s.k. cobweb-effekt innebär att en produktionsanpassning med "fördröjning" bör byggas in i modellen. Här väljes att låta dessa hypoteser ingå i modellen i form av en "laggad" nettoproduktion som förklarande variabel. Vi kan alltså sammanfatta de inslag som tänkes ha inflytande på produktionsutvecklingen och på det totala utbudet sålunda:

- a) relativpriset (utbudets priselasticitet)
- b) förändringar i produktionsfunktionens tekniska sammansättning
- c) icke-ekonomisk påverkan ("väder")
- d) produktionens storlek under föregående produktionsperiod

Dessa samband utgör utbudsmodellen. I funktionsform får modellen följande utseende:⁹⁾

$$Q_t = f(Q_{t-1}, P_{t-1}, V_t, T_t)$$

Q = jordbrukets nettoproduktion (utbud)

P = jordbrukets relativpris

V = "väderlek"

T = teknologisk förändring (förskjutning i utbudsfunktionen)

När väl modellen är specificerad återstår problemen kring att finna tillämpliga data för den empiriska skattningen. Eftersom beräkningar av det här slaget inte är särskilt vanliga finns det inga färdiga data att utnyttja.

Som framgår av Appendix IV har jag huvudsakligen använt jordbrukskalkylen (grundkalkylen och senare revideringar)¹⁰⁾ och Östen Johanssons nationalproduktberäkningar. Bortsett ifrån att detta material inte är helt tillförlitligt¹¹⁾ har det i de flesta fallen inte gått att använda materialet utan korrigeringar och konstruktioner. Det medför att data är osäkra.

Nettoproduktion: den beroende variabeln. Från jordbrukets bruttoproduktion har dragits värdet av de varor och tjänster som konsumerats i produktionsprocessen och som inköpts från andra sektorer eller importerats.
Se Appendix IV:1

Relativpriset: Sektorns intäktsindex dividerat med kostnadsindex enligt jordbrukskalkylen, Se Appendix IV:2

"Väderlek" Den icke-ekonomiska påverkan antages avspeglas i skördens konditionstal.

Teknologisk förändring som uttryck för den teknologiska förändringen har valts den totala faktorproduktiviteten¹²⁾ enligt formeln

$$\frac{Q}{aL + bC} \quad \text{där } L \text{ betecknar arbets-}$$

kraftsvolym och C kapitalvolym. Vikten a har antagits vara 0,7. Under förutsättande av en linjär produktionsfunktion blir $b=0,3$.

För beräkning av arbetskraftsvolym och kapitalvolym se Appendix IV:3 & 4.

Användandet av den totala faktorproduktiviteten som mått på den teknologiska nivån bygger på alldeles speciella förutsättningar. För det första utgör formeln egentligen en produktionsfunktion som är homo-

gen av första graden. För det andra bygger vägningen av arbetskraft och kapital på tanken att produktionsfaktorerna får en ersättning som står i proportion till respektive faktors gränsproduktivitet. 0,7 utgör approximativt löneandelen under perioden.¹³⁾ Det säger sig själv att själva fördelningsförutsättningen troligen inte gäller för en sektor som befinner sig i obalans. Så länge vi inte vet hur de underliggande produktionsförhållandena ser ut får vi på detta preliminära stadium acceptera att verkligheten utsätts för ett visst våld.

I nästa avsnitt avser vi att närmare studera produktionssambanden i jordbruket under vart och ett av krigsåren.

Under antagande om en linjär modell kan nu följande regressionsmodell uppställas.

$$Q_t = \alpha_0 + \alpha_1 Q_{t-1} + \beta P_{t-1} + \gamma V_t + \delta T_t + \xi_t$$

α β γ och δ är de parametrar som skall skattas, ξ_t är en slump-term som antages uppfylla de krav som ställs vid regressionsberäkningar i form av oberoende normalfördelad med medelvärde noll och konstant varians.

Resultat.

En skattning enligt minsta kvadratmetoden gav följande resultat

$$Q_t = 35,39 - 0,008Q_{t-1} - 0,38P_{t-1} - 0,02V_t + 1,02T_t \quad (1)$$

$$R = 0,99$$

$$d = 2,23^*$$

Trots att modellen har en mycket hög beskrivningsgrad kan vi se att varken den laggade produktionsvariabeln eller vädervariabeln har någon signifikans i skattningen. De teoretiska förväntningarna infrias alltså inte vad beträffar dessa variablers betydelse för det faktiska utbudet. Med kännedom om detta kan nu ursprungsmodellen reduceras till följande samband

$$Q_t = \alpha_0 + \beta P_{t-1} + \delta T_t$$

* Graden av autokorrelation enligt Durbin-Watson-testet är av den storleksordningen att hypotesen om att ingen autokorrelation föreligger varken kan accepteras eller förkastas. Den övre gränsen för att kunna förkasta autokorrelationshypotesen är i vårt fall 2,16.

En regressionsskattning ger följande resultat

$$Q_t = 22,33 - 0,29P_{t-1} + 1,03T_t \quad (2)$$

(0,045) (0,025)

$$R = 0,99$$

$$d = 2,56^{**}$$

Det föreligger ett starkt samband mellan jordbruksutbudets storlek under perioden och den totala faktorproduktivitets utveckling. Den förda prispolitiken tycks däremot inte på något direkt sätt ha utövat någon större påverkan på det totala jordbruksutbudet. Den priselasticitet som kan bestämmas får t.o.m. ett negativt tecken. Utbudets priselasticitet vid genomsnittet för Q och P enligt formeln

$$\frac{\frac{\frac{\partial Q}{\partial P}}{\bar{Q}}}{\frac{\bar{Q}}{\bar{P}}} \quad \text{blir } -0,34.$$

Båda de skattade parametervärdena är statistiskt signifikanta. Vad vi däremot inte kan utläsa ur resultatet är, om det råder någon form av linjärt samband mellan de förklarande variablerna dvs. om det föreligger multikollinearitet. Finns sådana samband är det inte möjligt att separera de enskilda variabelernas inflytande på den beroende variabeln. Genom att beräkna korrelationen mellan de förklarande variablerna kan en enkel kontroll av kollineariteten göras.¹⁴⁾

I vårt fall är $r_{P_{t-1}T_t} = -0,26$ varför något sådant samband troligen inte finns.

Ett större problem är den höga korrelationen mellan nettoproduktionen och den totala faktorproduktiviteten ($r_{Q_tT_t} = 0,98$). Eftersom nettoproduktionen ingår i uttrycket för den totala faktorproduktiviteten är det risk att det ~~starka~~ sambandet inte uteslutande beror på att den totala faktorproduktiviteten "förklarar" utbudet. T är ju nämligen inte exogent bestämd. Problemet är svårt att komma till rätta med. Varje produktivitetmått måste med nödvändighet anknytas till produktionsvolymen.

På försök har jordbrukets bidrag till BNP, enligt Östen Johanssons beräkningar¹⁵⁾ använts i uttrycket för den totala faktorproduktiviteten medan den ursprungliga beräkningen av nettoproduktionen fortfarande representerar utbudet.

** Ingen autokorrelation föreligger

Om T betecknar den på alternativ väg framräknade faktorproduktiviteten ger en regressions-skattning resultatet

$$Q_t = 59,86 - 0,44P_{t-1} + 0,77T_t \quad (3)$$

(0,22) (0,10)

$$R^2 = 0,85$$

Priselasticiteten, enligt tidigare redovisad formel, har värdet $-0,51$. Trots den gjorda förändringen i data, så kvarstår samma huvudintryck som i den förra skattningen. Den totala faktorproduktiviteten är den variabel som mest bidrar till att förklara jordbruksutbudet medan prisvariabeln har ett mycket litet inflytande och en negativ elasticitet. Dessa slutsatser förändras inte om som alternativ en logaritmmodell används. Omformas skattning (2) till en logaritmmodell blir resultatet:

$$\log Q_t = 0,457 - 0,301 \log P_{t-1} + 1,07 \log T_t \quad (4)$$

(0,04) (0,02)

$$R = 0,99$$

Tolkning.

Frågan blir nu om de erhållna resultaten kan användas för att ge en ekonomisk tolkning av det aggregerade jordbruksutbudet.

Det har tidigare konstaterats att jordbruksproduktionen, dvs den produktion som definierats som sektorns totala utbud, uppvisar ganska stora förändringar under den studerade perioden. Förkrigsnivån 1935 - 39 uppnås inte under något av de efterföljande åren. Femårs-genomsnittet för 1940-44 ligger i det närmaste 20 % under femårs-genomsnittet för 1935-39. I litteraturen har produktionsnedgången fått olika förklaringar. Vid en systematisering av dessa kan följande urskiljas

- a) dåliga skördeår, vilka också indirekt ger upphov till en lägre produktion av inomsektorella produktionsmedel t.ex. fodermedel.
- b) otillräcklig tillförsel av importerade inputs främst kraftfoder och konstgödning men även av drivmedel och bekämpningsmedel.
- c) den minskade arbetskraftsvolymen i sektorn främst som en följd av militära inkallelser.

Det finns ytterligare några delförklaringar, som inte nämns i litteraturen, men som är teoretiskt möjliga nämligen

- d) en otillfredsställande prisutveckling (produktpriser / inputpriser) i kombination med en hög utbudselasticitet

e) produktionen för den organiserade marknaden minskar, men att minskningen kompenseras av ett ökat utbyte på en "svartmarknad".

Ger de erhållna resultaten någon antydning om vilken relativ betydelse som skall tillmätas de olika delförklaringarna?

När det gäller "vädret" inflytande så fann vi i skattningen av den större modellen (1) att denna variabel inte bidrog till att förklara utbudets förändringar. Därmed förnekas givetvis inte att exempelvis 1940 och 1941 var dåliga skördeår. På något längre sikt (i vårt fall 16 år) så utjämnas "vädrets" inflytande. Till detta påstående måste emellertid fogas en statistisk reservation. "Vädrets" inflytande har troligen fångats upp av den totala faktorproduktiviteten.¹⁶⁾

Delförklaringarna b) och c) kan på det här stadiet varken förkastas eller accepteras. Tillförseln av importerade produktionsmedel minskar under krigsåren likaså minskar arbetskraftsvolymen under hela perioden men vi vet ännu inte vilken produktionselasticitet dessa inputs hade. Att förändringar i den totala faktorproduktiviteten har mycket starkt påverkat jordbruksutbudet är klart, men om produktivitetsförändringarna har samband med möjligheterna till import av vissa produktionsmedel återstår att undersöka.¹⁷⁾ Mer generellt förmår modellen inte utsäga något om sambandet mellan lönsamheten och resursallokeringen inom sektorn.

Att jordbrukets priselasticitet skulle vara negativ är naturligtvis ingen omöjlighet, men med de stora förskjutningar i utbudsfunktionen som äger rum följer också risken att en eventuell positiv prisrespons fångas upp av den totala faktorproduktiviteten.

De betydande produktivitetsförändringarna innebär att den tekniska sammansättningen av den underliggande produktionsfunktionen förändras och att den uppmätta priselasticiteten troligen inte är den "sanna" eftersom ju "allting annat inte hålles konstant".

Den slutsats vi kan dra är att det inte är bevisat att prisutvecklingen skulle ha haft något direkt inflytande på produktionsutvecklingen.

Som en jämförelse kan nämnas att i Gulbrandsens skattning¹⁸⁾ av utbudselasticiteten för det svenska jordbruket under perioden 1938/39 - 1964/65 erhåller han en utbudselasticitet kring 0,3. Nu använder Gulbrandsen ett annat "pris" nämligen producerprisindex dividerat med konsumentprisindex vilket kan förklara skillnaden i resultat. Viktigare är dock att Gulbrandsens undersökningsperiod är betydligt längre

och att förhållanden under krigsåren inte får så stor effekt. Där-
emot framgår det att produktivitetsutvecklingen har ett starkt infly-
tande på jordbruksutbudet. Liksom i våra skattningar så ger en 1 pro-
centig förändring i den totala faktorproduktiviteten (hos Gulbrand-
son kallad nettoproduktiviteten) upphov till en i det närmaste pro-
portionell utbudsförändring.

Delförklaringen att utbytet på den organiserade marknaden skulle av-
ta under krigsåren till förmån för ett utbyte på en svart marknad sam-
manhänger i princip med resonemanget om utbudets priselasticitet. Nå-
gon uppfattning om den svarta marknadens omfattning är definitions-
mässigt omöjligt att få. På det här stadiet kan emellertid inte möj-
ligheten av en svart marknad uteslutas.

En slutsats, som kan dras efter dessa försök att skatta det svenska
jordbrukets utbud är någon särskilt givande förklaring till utbuds-
förändringarna knappast har presenterats. Orsaken är i första hand
att under den studerade perioden är det utbudsförskjutningarna som
har det i särklass starkaste inflytandet på utbudet varför den vikti-
gaste förklaringen återstår att ge nämligen den av förskjutningarna.
Men även om resultatets förklaringsvärde är begränsat så har ändå
skattningsförsöken gett en anvisning om vilka problem som i en fort-
satt undersökning, bör stå i förgrunden.

NOTER

1. Några försök har gjorts. Se t.ex. Zwi Griliches, The demand for inputs in agriculture and a derived supply elasticity. Journal of Farm Economics, vol. 41. 1959. Samme författare Estimates of the Aggregate U.S. Farm Supply Function. Journal of Farm Economics, vol. 42. 1960. Earl O. Heady & Luther G. Tweeten, Resource Demand and Structure of the Agricultural Industry, Iowa 1963. Kapitel 16. Luther G. Tweeten & Leroy C Quance, Positivistic Measures of the Aggregate Supply elasticities: some new approaches. American Economic Review, 1969, Papers and Proceedings. Sid. 175-183.

Resultaten är inte entydiga. På kort sikt, vilket i dessa skattningar tycks innebära perioder ända upp till 5 - 6 år, är utbudselasticiteten mycket låg (0,1 - 0,2/. På längre sikt ("många år") ligger den kring 0,8, 0,9.

Eftersom metoderna är olika i de ovan nämnda skattningarna är resultaten inte helt jämförbara.

2. Ett annat skäl till aggregerade studier är givetvis att data endast föreligger i aggregerad form.
3. Se Zwi Griliches, Estimates of the Aggregate U.S. Farm Supply Function, Journal of Farm Economics, vol. 42, 1960.
4. Jag undviker medvetet att mer ingående gå in på frågan om ekonometriska metodens användning i ekonomisk historia. Frågan bör för övrigt uppdelas i två delar: 1. är den underliggande teorin för modellen giltig? 2. vilken historisk information ger ekonometriska resultat?

Det är min uppfattning att den senare tidens förespråkare för ekonometrisk historia har överskattat möjligheterna för de ekonometriska metoderna att tillföra ämnet nya förklaringar och ge det nya dimensioner. Det är intressant att konstatera att en ekonometriker som Marc Nerlove är mycket måttfull i sin bedömning av den ekonometriska metodens möjligheter. Ekonometriska resultat i form av skattade ekvationer med en viss hypotetisk struktur och de därur erhållna empiriska konstanterna utgör en beskrivning av ett historiskt förlopp. De ekonometriska modellerna bör betraktas som vilken deskriptiv statistisk metod som helst av typ tidserier, enkla genomsnitt m.m. Därför, menar Nerlove, är det kanske just i ekonomisk historia som metoderna har störst användbarhet. (Uppgifterna hämtade från Edwin Kuh, Econometric Models: Is a New Age Dawning?. American Economic Review, Papers and Proceedings, May 1965. Sid. 366.)

5. För relativprisets beräkning se Appendix IV. Hade vi istället använt realprisutvecklingen dvs producentprisindex dividerat med konsumentprisindex hade tendensen varit ännu starkare.
6. Se K. Majts proposition nr 227, 1935.
7. Se min uppsats Swedish Agriculture during the Interwar Years, Economy and History, vol. XI, 1968. Sid. 91 f.
8. En mer detaljerad bakgrund till den här studerade periodens produktionsutveckling och jordbrukspolitik ges bl.a. i följande framställningar:

Erik Swedborg, Jordbruksproduktionen och livsmedelsförsörjningen. A.H. Stensgård, Jordbrukspolitisk översikt, Sveriges Lantbruksförbund 1917 - 1957. Stockholm 1957.

Lars Juréen, Sveriges jordbruksproduktion och försörjning med livsmedel, Utredningar verkställda på uppdrag av 1942 års jordbrukskommitté. Stockholm 1953 (opublicerad)

Lars Juréen, Jordbrukspriserna och de statliga subventionerna under krisåren, Meddelanden från Konjunkturinstitutet serie B:10. Riktlinjer för den framtida jordbrukspolitiken, SOU 1946:46, kap. 14.

Den framtida jordbrukspolitiken, SOU 1966:30, kap. 12.

Risken för överproduktion till följd av prisregleringen betonas i Betänkande i näringsfrågan, SOU 1938:6. Se exempelvis bil. 2, Översiktlig analys av det jordbrukspolitiska problemet i Sverige på något längre sikt (Gunnar Myrdal) samt Den svenska jordbruksproduktionens omfattning och utvecklingsmöjligheter (Gunnar Lange). En utförlig redogörelse för detaljregleringen på jordbruksområdet finns i Karl Åmark, Kristidspolitik och kristidshushållning i Sverige under och efter andra världskriget. SOU 1952:49 och 50, sid. 131 - 434, 1070 - 1092.
9. Funktionens utseende har inte bara bestämts genom teoretiska överväganden utan en viss kontroll av rimligheten i de framförda hypoteserna har företagits genom att helt enkelt studera korrelationen mellan den beroende variabeln och tänkbara oberoende. Den mer generella modellen hade följande utseende:

$$Q_t = f(P_t, P_{t-1}, P_{t-2}, V_t, V_{t-1}, T_t, T_{t-1}, Q_{t-1}, Q_{t-2})$$
10. Den årliga jordbrukskalkylen återfinns i bilagor till Kungl. Majts propositioner 276/1940 (grundkalkylen), 278/1941, 319/1942, 246/1943, 253/1944, 303/1945, 267/1946, 280/1947, 248/1948, 212/1949 och 245/1950. Se även Betänkande angående arbets- och kapitalkostnaderna i jordbrukskalkylen. SOU 1950:29.

11. Det har inte på det här stadiet företagits någon källkritisk granskning av vare sig jordbrukskalkylen eller ÖJ:s beräkningar.
De korrigeringar och konstruktioner som har gjorts har varit definitionsmässigt motiverade. Jag avstår ifrån att bedöma materialets tillförlitlighet.
12. Metoden från Kendrick, John, Productivity Trends in the United States. Princeton 1961.
13. Se Jungenfelt, Löneandelen och den ekonomiska utvecklingen. Stockholm 1966.
14. Det är endast i fall med två förklarande variabler som en sådan kontroll är tillräcklig. Se Edward J. Kane, Economic Statistics and Econometrics. New York 1969, sid. 278 f.
15. Östen Johansson tab. 3. Här omfattar jordbrukets bidrag till BNP även binäringarna varför värdena reducerats med jordbrukets andel av bruttovärdena för "jordbruk med binäringar" för varje enskilt år.
16. Den låga korrelationskoefficienten ($r_{VT} = 0,44$) tyder dock inte på detta.
17. Se not 3 sid. 83.
18. Jordbruksnäringens ekonomi, appendix G samt sid. 127 - 138.

Appendix IV.

Källor och beräkningsmetoder.

För den empiriska skattningen av den presenterade modellen krävs tillförlitliga data för de i modellen ingående variablerna. De viktigaste källorna har utgjorts av jordbrukskalkylen och de revideringar som den har genomgått under perioden samt Östen Johanssons *The Gross Domestic Product of Sweden and its composition 1861-1965* (i fortsättningen kallad ÖJ). När det refereras till grundkalkylen avses 1940 års jordbrukskalkyl, som också innehåller data för 1935-1939.

Vid presentationen av tidsseriedata har genomgående dessa relaterats till kalenderår. Egentligen gäller flertalet uppgifter för produktionsår (1/9 - 30/8). Eftersom vi för vårt vidkommande är intresserade av förändringar över tiden kan denna skevhet i data ignoreras.

Nettoproduktionen.

Rent definitionsmässigt mäts nettoproduktionen som jordbrukets bruttoproduktion minus jordbrukets inköp av varor och tjänster som konsumeras i produktionsprocessen.¹⁾ Enligt denna definition ifrånräknas också värdet av de produkter som försäljes och köpes inom jordbrukssektorn. För vårt vidkommande bör denna produktion ingå i det totala utbudet av den anledningen att dessa produkter kommer att passera organiserade marknader och alltså har priser som vissa producenter kommer att reagera på. Jordbruksprodukter som försäljs inom sektorn bör alltså ingå i det totala utbudet. När det i fortsättningen talas om nettoproduktionen inräknas i denna värdet av den inomsektorella produktionen.

Underlaget för min beräkning av nettoproduktionen är i första hand ÖJ. Därvid har till en början uppgifterna i löpande priser använts vid beräkningen av nettoproduktionen. Därefter har värdet av nettoproduktionen omvandlats till fasta priser med basår 1938 enligt ÖJ:s implicita prisindex (där ÖJ använder 1913 års priser).

Från ÖJ:s bruttoproduktion i jordbruket har dragits värdet av varor och tjänster som inköpt från andra sektorer samt importerats. Ett problem har varit att dessa avdragsposter inte redovisas för enbart jordbruket utan för hela sektorn jordbruk med binäringar. Det kan alltså vara svårt att rätt identifiera användningsområdet för denna "sektorsimport".

Följande poster har ifrånräknats i sin helhet (dvs har antagits ha en 100%-ig användning i enbart jordbruket):

1. värdet av inköp från inhemsk livsmedelsindustri (fodermedel t.ex.)
2. värdet av importerade jordbruksprodukter till jordbruket
3. värdet av importen från livsmedelsindustri.

1) Se Kendrick, sid. 346 f.

Följande avdragsposter har reducerats i proportion till jordbrukets andel av totalsektorn (jordbruk med binäringar).

4. värdet av inköp från kemisk industri
5. värdet av inköp från kraftverk. gasverk, vattenverk.
6. värdet av import från kemisk industri.
7. värdet av tjänster från transport & kommunikation.

Övrig användning av varor och tjänster har inte beaktats i denna beräkning dels beroende på svårigheter att identifiera användningsområde inom "totalsektorn" dels beroende på dessa posters litenhet.

Tabell III:1.

Produktion och konsumtion i jordbruket 1935-1950.

År	Bruttopro- duktion i jordbruket i löpande priser	Köpta varor och tjänster från övriga sektorer samt import, pos- terna 1,2 och 3	D:o posterna 4,5,6 och 7	Nettoprod. i löpande priser	D:o i 1913 års priser	Index 1938 = 100
1935	1581	47	84	1450	1593	95,90
1936	1660	52	86	1522	1585	95,42
1937	1763	63	99	1601	1585	95,42
1938	1836	65	110	1661	1661	100,00
1939	1879	83	108	1688	1481	89,16
1940	2149	97	121	1931	1650	99,33
1941	2268	103	116	2049	1164	70,07
1942	2271	83	150	2038	1126	67,79
1943	2415	96	163	2156	1261	75,91
1944	2460	117	167	2176	1236	74,41
1945	2544	130	152	2262	1300	78,26
1946	2667	158	167	2342	1346	81,03
1947	2762	179	184	2399	1297	78,08
1948	3069	168	216	2685	1428	85,97
1949	3387	184	241	2962	1459	87,83
1950	3748	248	282	3224	1520	91,51

Jordbrukets kapitalvolym.

Underlag för beräkningen av jordbrukets kapitalvolym har utgjorts av jordbrukskalkylen. Denna upprättades för att få ett underlag för prisregleringen. Kalkylen presenterades årligen efter 1940 i samband med K. Majts proposition om jordbrukspriser. - Kalkylen genomgick flera revideringar under perioden. Den grundligaste översynen gjordes av en sakkunniggrupp 1950. - Så långt möjligt har i den följande beräkningen av kapitalvolymen hänsyn tagits till de av sakkunniga reviderade uppgifterna i kalkylen. Ett syfte med kalkylen var att bestämma jordbrukets kostnadsutveckling. För att erhålla kapitalkostnadernas utveckling måste först kapitalvolymen och dess förändringar fastställas. Man skiljer på fastighetskapital och driftskapital.

Fastighetskapitalet omfattar jordbrukets fastigheter exklusive bostadsfastigheter eftersom dessa ingår i kalkylens inkomstsida i form av "förmån". Det visar sig att jordbrukskalkylens beräkningar av fastighetskapitalet har ganska stora brister. Dels är det oklart om räntekostnaderna för fastighetskapitalet skall baseras på nuvärde (försäljningsvärde) eller på anskaffningsvärde. Vid de sakkunnigas revision övergår man till att grunda kostnaderna för fastighetskapitalet på taxeringsvärdena. Nu föreligger det allmän fastighetstaxering endast 1938 och 1945 varför 1938 års taxeringsvärde gäller oförändrat fram till och med 1944/45. Därefter används 1945 års taxeringsvärden. Eftersom denna uppjustering dels är mycket schablonmässig dels avspeglar penningvärdessförändringar, är inte jordbrukskalkylens uppgifter på fastighetskapital en tillräckligt bra mätare på förändringarna i fastighetskapitalets volym. Istället har jag valt att med utgångspunkt från grundkalkylens uppskattning av fastighetskapitalet 1935 - 1937 låta detta värde åligen öka med bruttoinvesteringarna i jordbrukets ekonomibyggnader.¹⁾ - Arbets- och kapitalkostnaderna i jordbrukskalkylen. SOU 1950:29. I fortsättningen refererad till som "sakkunniga".

Eftersom det är rimligt att räkna med mycket lång livslängd på ekonomibyggnader (> 50 år) har för perioden inga hänsyn tagits till eventuella avskrivningar. En svaghet är att grundförbättringskapital (täckdiken, vägar m.m.) inte kommer att inräknas.

Driftskapitalet kan uppdelas i kreaturskapital, maskin och redskapskapital, förrådskapital och fältinventariekapital.

1) Östen Johansson, Byggnads- och anläggningsverksamhet i Sverige 1861-1955. Uppsala 1958 (stencil)

not X) Uppgifterna har hämtats från ÖJ. Denne bygger i sin tur på beräkningar gjorda av Konjunkturinstitutet (Medd. fr. KI serie B:13 sid 113 ff.)

Vad fältinventariet beträffar så är det ett samlingsnamn på det i jordbruket investerade kapitalet i form av utsäde, arbete och konstgödning från sådd till skörd. Posten utgör mindre än en procent av det totala jordbrukskapitalet varför jag har bortsett ifrån den. Förrådskapitalet är ett uppskattat värde på lagerhållningen i jordbruket. Eftersom det är troligt att storleken inte ändras markant under perioden har inte heller denna post medtagits i beräkningen. För vårt vidkommande är det ju kapitalvolymens förändringar som har det största intresset.

Värdet av kreaturskapitalet har framräknats av sakkunniga. Antalet djur har helt enkelt multiplicerats med djupriserna för det berörda året. Priserna har framräknats med hjälp av dels slaktpriser, dels produktionskostnader (uppfödningsskostnader) beroende på att alla kreatur inte går till slakt varje år. De sakkunniga presenterar posten i löpande priser. Jag har deflaterat denna serie med det index, som impliceras i ÖJ:s beräkningar av kreaturskapital till löpande och fasta priser. Värdena för 1935, 1936 och 1937 har erhållits genom att investeringarna i kreatur för dessa år successivt har fränräknats volymen för 1938. Inga hänsyn har tagits till avskrivningar.

Uppgifterna om maskin- och redskapskapitalet grundar sig på en specialundersökning av de sakkunniga.¹⁾ Undersökningen är baserad på primärmaterial från försäljare och tillverkare och presenteras i såväl löpande som fasta priser. Eftersom den inte omfattar hela vår period utan bara 1938 - 1949 har en komplettering måst ske. Under antagande om en 15-årig avskrivningsperiod och med kännedom om årliga bruttoinvesteringar (ÖJ) kan värdena för 1950 resp. 1935-37 erhållas med hjälp av följande formel

$$K_{t+1} = \frac{K_t \cdot 14}{15} + \Delta K_t$$

K = kapitalvolym (maskiner och redskap)

ΔK = bruttoinvestering (maskiner och redskap)

Resultatet av kapitalvolymberäkningen presenteras i tab. II:2

Den genomförda kapitalvolymberäkningen är behäftad med stora svagheter. Eftersom jag i första hand är intresserad av kapitalvolymens förändringar under perioden kan det motiveras att exkludera vissa smärre poster. Av den anledningen utgör inte de absoluta värdena den "sanna" kapitalvolymen. Förhoppningsvis ger indexserien en något så när "sann" bild av de årliga förändringarna.

1) Sven Holmström, Jordbrukets kostnader för avskrivning och underhåll av maskiner och redskap. SOU:1950:29, bilaga C. Sid. 180-252.

Det är också stora principiella problem i samband med uppskattningar av kapitalvolymen för hela sektorer. Man önskar i första hand erhålla en homogen kapitalstock som är aktiv i produktionsprocessen. Hänsyn måste då tas till delarnas olika ålder och kvalitet. Svårigheterna är utan tvekan störst när det gäller att göra kvalitativa differentieringar. Även om avskrivningstiden är korrekt kan exempelvis maskiner tekniskt förändrats även över korta tidsperioder. Denna "embodied technological change" har inte beaktats i den gjorda beräkningen.

Tidigare forskning kring det svenska jordbruket under denna tid har inte varit inriktad på dessa problem.¹⁾ Visserligen presenterar Odd Gulbrandsen en kapitalvolymserie för tiden 1938 - 1967/68 i boken "Jordbruksnäringens ekonomi", men redovisar inte sina beräkningsmetoder. Gulbrandsens serie har lagts in i tab. III:1

1) För perioden 1950 - 1967 finns däremot en mycket utförlig beräkning gjord. Se Olof Bolin, Kapitalstocken i svenskt jord- och trädgårdsbruk 1950-1967 i 1959 års priser, beräknad enligt perpetual inventory-metoden. Stencil, Lantbrukshögskolan.

Kapitalvolym i svenskt jordbruk 1935 - 1950, i 1938 års priser(miljoner kr)

	Fastighets- kapital	Kreaturskapi- tal	Maskin och redskapska- pital	Total ka- pitalvolym	Index 1938=100	Kapitalvo- lym enl. Gulbrand- sen
1935	3.200	1397	343	4940	95,58	-
1936	3.200	1401	408	5009	96,92	-
1937	3.200	1411	475	5086	98,41	-
1938	3.248	1419	501	5168	100,00	100,00
1939	3.296	1225	547	5068	98,06	100,28
1940	3.318	1200	560	5078	98,25	98,49
1941	3.347	1018	562	4891	94,64	97,85
1942	3.373	1055	582	5010	96,94	99,06
1943	3.407	1138	605	5150	99,65	100,86
1944	3.453	1156	637	5246	101,50	101,65
1945	3.499	1361	659	5219	100,98	102,66
1946	3.564	1333	722	5619	108,72	102,86
1947	3.626	1274	803	5703	110,35	103,04
1948	3.693	1263	921	5877	113,71	104,63
1949	3.758	1269	1014	6041	116,89	104,50
1950	3.826	1265	1084	6175	119,48	105,32

Arbetskraftsvolymen.

Det är mycket svårt att få en uppfattning om den verkliga arbetskraftsvolymen i jordbruket beroende på att sektorn domineras av familjeföretag och att deltidarbete utanför jordbruket är möjligt.

I föreliggande beräkning av antalet manstimmar per år har de sakkunnigas revidering av jordbrukskalkylen legat till grund. I jordbrukskalkylen utgör arbetskostnaden en betydande post på kostnadssidan. För att beräkna denna krävs inte bara uppgifter om den effektiva arbetskraftsvolymen utan också av löneutvecklingen. Det senare av det skälet att familjearbetskraft inklusive företagaren själv betraktades, som löntagare. Jordbruksföretagare och familjearbetskraften skulle på detta sätt tillförsäkras en inkomst som var lika stor som de verkliga lönearbetarnas.

Vårt huvudintresse gäller den verkliga arbetskraftsförbrukningen. Några precisare uppgifter på den går inte att få. I de sakkunnigas revidering¹⁾ av grundkalkylens beräkningsmetoder utgår man ifrån uppgifter dels i Räkenskapsresultat från bokföringskontrollerade gårdar, vilka bl.a. innehåller uppgifter på arbetsförbrukning per hektar, dels SOS Lönestatistiken. Resultatet blir en tämligen jämn procentuell minskning från 1938 till och med 1950. För åren 1935 till 1937 har minskningen antagits vara procentuellt lika stor som mellan 1938 och 1940.

1) K.F. Swärdström, Jordbrukets arbetskostnader, bilaga E till Betänkande angående arbets- och kapitalkostnaderna i jordbrukskalkylen. SOU:1950;29. Sid. 298 - 366.

Arbetskraftsvolym 1935 - 1950

	Arb.volym miljoner manstimmar	Index 1938=100	Gulbrandsgens index ¹⁾
1935	1277,41	103,64	-
1936	1262,26	102,41	-
1937	1247,29	101,20	-
1938	1232,50	100,00	100,00
1939	1217,71	98,80	98,78
1940	1202,92	97,60	97,56
1941	1188,13	96,40	96,35
1942	1173,34	95,20	95,13
1943	1158,55	94,00	91,00
1944	1143,76	92,80	92,77
1945	1128,97	91,60	91,56
1946	1112,04	90,22	88,88
1947	1095,36	88,87	86,29
1948	1078,93	87,53	83,69
1949	1062,75	86,22	81,26
1950	1046,80	84,93	78,91

"Väderindex."

Konditionstalet utgörs av den allmänna skördesiffra som årligen framräknats för den totala sammanvägda skörden i riket. Uppgiften är hämtad från Jordbruk och boskapsskötse 1935-1950. Det är viktigt att påpeka att skördesiffran inte är en ekonomisk variabel utan siffran grundas på skördens fysiska storlek i förhållande till använd areal.

Indirekt kan den naturligtvis spegla ekonomiska förhållanden genom att sammanvägningen baseras på respektive grödas andel av den totala arealen. I brist på ett "väderindex" får konditionstalen visa produktionens biologiska beroende.

Tab. III:4.

Konditionstalsindex (3,0 = 100)

1935	107
1936	103
1938	110
1939	103
1940	77
1941	67
1942	93
1943	97
1944	100
1945	103
1946	107
1947	80
1948	103
1949	110
1950	107

Jordbrukets relativpris.

För att kunna beräkna utbudets priselasticitet måste produktionsutvecklingen relateras till ett rimligt prisindex. Eftersom vi genomgående har använt 1938 som basår skulle en möjlighet vara att räkna om producentprisutvecklingen under perioden i fasta priser. Svagheten är att faktorprisernas förändringar då inte kommer med. Att som Gulbrandsen¹⁾ beräkna utbudselasticiteten med hjälp av realprisernas förändringar (producentprisindex/konsumentprisindex) är inte tillfredsställande eftersom också här faktorpriserna saknas.

Istället har jag gjort det något heroiska antagandet att den intäkts/kostnadsbild som jordbrukskalkylen presenterar approximativt anger relativprisets förändringar under perioden. Kvoten mellan intäkts- och kostnadsutvecklingen enligt jordbrukskalkylen antages vara det "pris" som producenterna kommer att reagera på. En svaghet är att varken intäktsindex eller kostnadsindex är att betrakta som rena prisindex eftersom vissa smärre volymförändringar görs i framförallt de senare kalkylerna.

1) Odd Gulbrandsen och Assar Lindbeck, Jordbruksnäringens ekonomi. Stockholm 1969. Appendix G.

Jordbrukets relativpriser 1935-1950

(1938 = 100)

År	Intäkter löpande priser (1000)	Kostnaden löpande priser (1000)	Intäktsindex	Kostnadsindex	Relativ- prisin- dex
1935	1030	1269	76,29	87,27	87,41
1936	1094	1294	81,03	88,99	91,05
1937	1168	1398	86,51	96,14	89,98
1938	1350	1454	100,00	100,00	100,00
1939	1518	1605	112,44	110,38	101,86
1940	1619	1722	119,92	118,43	101,25
1941	1711	1930	126,74	132,73	95,48
1942	1869	1980	138,44	136,17	101,66
1943	2058	2066	152,44	142,09	100,23
1944	2057	2211	152,37	152,06	100,20
1945	2180	2297	161,48	157,97	102,22
1946	2296	2415	170,07	166,09	102,39
1947	2334	2414	172,88	166,02	104,13
1948	1808	3055	208,00	210,11	98,99
1949	3061	3160	226,74	217,33	104,32
1950	3035	3195	224,81	219,73	102,31

PRODUKTIONSSAMBANDEN I DET SVENSKA JORDBRUKET UNDER ANDRA VÄRLDS- KRIGET.

En introduktion till undersökningsmetoden.

I detta avsnitt skall utifrån produktionsteoretiska utgångspunkter de kvantitativa sambanden i den svenska jordbruksproduktionen studeras. I det föregående avsnittet kunde vi konstatera att skattningar av utbudsmodeller på tidseriedata för perioden 1935 - 1950 gav tämligen osäkra och ofullständiga resultat. Det osäkra i skattningarna var i hög grad beroende på att de grundades på tidseriedata. Det uppträdde svårigheter att separera de enskilda variabelernas påverkan ifrån varandra. Det är emellertid klart att förändringar i den totala faktorproduktiviteten (utbudsförskjutningar) utgör en väsentlig förklaring till periodens utbudsvariationer. Med en försiktig tolkning av utbudets priselasticitet kan den sägas vara låg eller eventuellt negativ.

Ofullständigheten i utbudsskattningarna har att göra med att beräkningen av den totala faktorproduktiviteten byggde på en förenklad uppfattning om produktionssambanden. Här skall dessa närmare undersökas.

Vidare motiverar vår tidigare diskussion om produktionsprocessen i jordbruket och den neoklassiska produktionsteorin ett närmare empiriskt studium av jordbruksproduktionen. Vi kommer i detta avsnitt att tillämpa den kanske mest välbekanta av teorins hypoteser nämligen produktionsfunktionen.

Det primära syftet med avsnittet är att studera det svenska jordbrukets produktionssamband och resursanvändning under det andra världskriget genom att skatta produktionsfunktioner av Cobb-Douglas-typ för vart och ett av åren under perioden. Det faktum att vi inledningsvis ägnar ganska stort utrymme åt allmänna problem i samband med produktionsfunktionen som ett empiriskt instrument, skall inte tolkas så att metoden är viktigare än det som skall undersökas. Det måste emellertid anses nödvändigt att först göra klart vilken typ av frågor den empiriska produktionsfunktionen ger svar på och vilka teoretiska och statistiska problem som uppträder vid skattningar av densamma. Exempel kommer också att ges på några tidigare genomförda produktionsfunktionsstudier på jordbruksområdet.

Begreppet produktionsfunktion.

Produktionsfunktionen utgör ett välkänt exempel på hur ett från början rent teoretiskt begrepp blivit ett empiriskt instrument. Begreppet är av gammalt datum i den ekonomiska teorin. Ursprunget till funktionen kan ledas tillbaka till de klassiska nationalekonomerna (främst Malthus och Ricardo) i samband med deras analys av den avtagande avkastningens lag. I den neoklassiska teorin är, genom gränsproduktivitetsdoktrinen, produktionsfunktionen central när det gäller frågan om fördelning.

I den rena produktionsteorin utgör produktionsfunktionen en hypotes om produktionens tekniska sammansättning och hör hemma inom mikroteorin.

Carlson¹⁾ definierar produktionsfunktionen sålunda

"... the relationship between the variable productive services and the output under the assumptions that the plant remains constant; that is, that there exists a given equipment of factory building, machine services, 'contracted' services, etc. This relationship we may most conveniently express in mathematical form, writing the amount of output as a function of the different variable services. If we denote the quantity of output by x and the quantities of the variable productive services, n in number, by $v_1, \dots, v_n$, we write:

$$x = f(v_1, \dots, v_n)$$

This is our production function."²⁾

Det var i denna form som vi i ett tidigare avsnitt (appendix II) använde produktionsfunktionen för att härleda utbudsfunktionen. Som ett rent fysiskt-tekniskt begrepp är produktionsfunktionen generell för all produktion, men samtidigt en historielös abstraktion.

Tillämpas däremot begreppet på ett bestämt ekonomiskt system, t.ex. ett kapitalistiskt och utrustas med produkt- och faktorpriser (ävs output och input uttryckta i värden) kan via gränsproduktivitetsteorin den teoretiskt "rätta" ersättningen till produktionsfaktorerna härledas. Använd på detta sätt är produktionsfunktionen inte bara en form utan har också getts ett innehåll som i sin tur är bestämt av den institutionella ramen.³⁾

Cobb-Douglasfunktionen

De båda amerikanska ekonomerna C.W. Cobb och Paul Douglas formulerade 1927 sin numera välkända empiriska produktionsfunktion.⁴⁾ Douglas hade gjort den iakttagelsen att den totala lönesumman i den amerikanska industrin tycktes utgöra en konstant andel av det totala produktionsvärdet. "Lagbundenheten" kunde skrivas

$$WL = kP \quad (1)$$

där P representerar industrins produktionsvärde, L antalet arbetare, W lön och k är en konstant.

På en fri konkurrensmarknad och under antagande om profitmaximerande företagare föreskriver teorin ett bestämt samband mellan lönenivån och arbetskraftens gränsproduktivitet, nämligen

$$W = \frac{\partial P}{\partial L} \quad (2)$$

Insättes (2) i (1) erhålles

$$\frac{\partial P}{\partial L} L = kP \quad (3)$$

eller
$$\frac{\partial P}{\partial L} = k \frac{P}{L} \quad (4)$$

Utifrån dessa både empiriska och teoretiska observationer formulerade Cobb och Douglas sin produktionsfunktion, som alltså skulle beskriva arbetskraftens resp. kapitalets relativa produktionseffekt, på följande sätt

$$P = bL^k C^{1-k} \quad (5)$$

Deriveras funktionen partiellt med avseende på L erhålles

$$\frac{\partial P}{\partial L} = kbL^{k-1} C^{1-k} = kb \frac{L^k C^{1-k}}{L} = k \frac{P}{L} \quad (6)$$

Vi ser att (6) överensstämmer med det observerade sambandet i (4). Produktionsfunktionen skattades med hjälp av minsta kvadratmetoden på tidsseriedata från den amerikanska industrin under perioden 1889 - 1922 med följande resultat

$$P = 1,01 L^{0,75} C^{0,25}$$

Den skattade produktionsutvecklingen visade god överensstämmelse med den faktiska och dessutom blev en teoretisk förväntan uppfylld; arbetskraftens exponent (produktionselasticitet) och den faktiska löneandelen visade nämligen mycket god samstämmighet. (0,75 och 74,1 %). Författarna menade sig därmed statistiskt ha verifierat fördelningshypotesen i den ekonomiska teorin. Den empiriska "lagbundenhet" som

iakttagits när det gällde löneandelens samband med produktionsvolymen bevisade egentligen gränsproduktivitetsdoktrinen. Samtidigt visades hur ett teoretiskt begrepp kunde få en induktiv bestämning.

Det är en överdrift att påstå att denna Cobb-Douglasfunktion omedelbart väckte entusiasm. Enligt Douglas retade sig neoklassikerna på att gränsproduktivitetsdoktrinen överhuvudtaget utsattes för kvantitativ behandling och tidens ekonometriker betraktade funktionen som alltför enkel.⁵⁾ Efterhand som Douglas och hans medarbetare genomförde produktionsfunktionsstudier på olika industribrancher under olika perioder, växte det emellertid så småningom fram en diskussion kring såväl den underliggande teorin som den statistiska behandlingen. En tidig kritik av den ursprungliga Cobb-Douglas-funktionen gällde produktionselasticiteternas summa.⁶⁾ Som framgår av (5) antogs denna vara lika med ett dvs konstant skalavkastning förutsattes råda. Kritiken ledde till att detta restriktiva antagande i senare studier⁷⁾ kom att släppas och funktionen fick den generellare formen

$$P = bL^k C^j \quad \text{där } k \geq 0, \quad j \geq 0$$

Genom att genomföra logaritmtransformering av variablerna kunde fortfarande funktionen lösas med linjär regressionsteknik.

En annan kritik gick ut på att eftersom skattningarna byggde på tids-seriedata kunde det inte uteslutas att k uttryckte effekten av tidsfaktorn snarare än produktiviteten. Menderhausen⁸⁾ visade hur de tre variablerna P , L och C i den ursprungliga skattningen egentligen var funktioner av en fjärde nämligen tiden. Det samband som Cobb och Douglas hade identifierat var endast skenbart. Exponenten k representerade trenden i den tekniska utvecklingen. Kritiken var utan tvekan befogad. Det fanns en uppenbar risk att tidsseriebaserade skattningar inte beskrev den sanna resursproduktiviteten så länge effekten av teknisk förändring och av tidsfaktorn inte hade eliminerats. Douglas och Bronfenbrenner föreslog då att tvärsnittsdata skulle användas.⁹⁾ Gjorda studier visade en förvånansvärt god överensstämmelse med tidsseriestudierna. Summan av produktionselasticiteterna låg nära ett och löneandelen överensstämde med vad som kunde förväntas med tanke på arbetskraftens produktionselasticitet. Detta var naturligtvis inte något bevis för att de ovan påpekade problemen med tidsfaktorn och teknologisk utveckling inte förelåg. I senare tillämpningar av produktionsfunktioner (både av Cobb-Douglas typ och annan) kom hänsyn till trenden att tas genom införandet av en trend- eller teknikvariabel. Produktionsfunktionen fick därmed ett nytt användningsområde nämligen in-

om tillväxtteorin. Motivet att bevisa gränsproduktitetsdoktrinen, som varit väsentligt för "upptäckarna" bortföll helt. Istället blev mätning av tekniska framsteg centralt. Att redovisa de många arbeten som utgått från produktionsfunktionen för att analysera tillväxt och teknologisk förändring skulle spränga ramen för denna framställning.¹⁰⁾ Det finns i detta sammanhang ej heller någon anledning eftersom vi i våra skattningar kommer att utgå ifrån tvärsnittsdata.

Studier av den teknologiska utvecklingen i jordbruket med hjälp av någon form av produktionsfunktion är dessutom sällsynta. Det kan erinras om Tintner's¹¹⁾ studie av det amerikanska jordbruket 1920 - 1941 och Lomax¹²⁾ av det engelska jordbruket 1924 - 1947. Den trendmässigt betingade produktionsökningen i dessa båda arbeten blev 1,6 och 1,3 % per år. Det har ifrågasatts om dessa båda författare egentligen har lyckats eliminera trendens inflytande på produktionselasticiteterna.¹³⁾ Arbetskraftselasticiteterna får nämligen, jämfört med industristudier oacceptabla och dessutom sinsemellan motsägelsefulla värden. Hos Tintner är arbetskraftens produktionselasticitet 1.70 och hos Lomax 0,18.

Vi övergår därmed till att diskutera några problem som sammanhänger med tvärsnittsbaserade produktionsfunktioner av Cobb-Douglastyp.

De statistiska fördelarna jämfört med tidseriestudier är uppenbara. Autokorrelation och andra problem förknippade med tidsfaktorn bortfaller. Däremot kommer naturligtvis inte dessa empiriska produktionsfunktioner att kunna representera någon utveckling utan har sitt största användningsområde när det gäller att åskådliggöra en produktionsstruktur.

Ett problem, som för övrigt är gemensamt för både tvärsnittsstudier och tidseriestudier, är hur funktionens variabler skall ges ett empiriskt innehåll. I strikt teoretisk mening utgör produktionsfunktionen, som vi tidigare kunde konstatera, en mikroekonomisk relation som uttryckte det tekniska sambandet mellan produktiva input och output. Arbetskraften är inget problem att uttrycka i en fysisk enhet t.ex. mantimmar. När det gäller produktionen uppträder det kända indexnumberproblemet. De största svårigheterna uppstår dock när kapitalet skall mätas. "In a mythical world where all machines are the same over time, the ideal measure would appear to be the number of homogeneous machines."¹⁴⁾ I den bistra verkligheten finns det olika typer av maskiner och byggnader, livslängden och åldern varierar och dessutom föreligger olikheter i kapacitetsutnyttjandet. Även om det

med mycket raffinerade metoder kan tas hänsyn till dessa förhållanden återstår ändå frågan i vilken homogen "sort" kapitalet skall mätas.

Dels rör frågan ett praktiskt problem - värdering av realkapital i marknadsvärde, enligt brandförsäkringsvärde eller någon genom annan metod, dels ett teoretiskt problem - om kapital överhuvudtaget kan mätas. Det senare problemet tog Joan Robinson¹⁵⁾ upp i sin numera berömda artikel "The Production Function and the Theory of Capital". Hon visade att värderingen av kapitalet sker med hjälp av priser som inte är oberoende av det som produktionsfunktionen själv skall förklara nämligen fördelningen mellan arbete och kapital. (Denna artikel gav upphov till den s.k. kapitalkontroversen mellan Cambridge, England och Cambridge, USA.)

Problemet är naturligtvis mest framträdande då produktionsfunktionen används för att "bevisa" rätt fördelning mellan arbete och kapital. Tillämpas funktionen på jordbruksproduktion är problemet annorlunda. Produktionsförhållandena är sådana, i en av familjeföretag dominerad jordbrukssektor, att distinktionen mellan arbete och kapital, i motsats till inom industrin, inte har någon social innebörd. I ett familjeföretag ger inte egendomsförhållandena upphov till någon direkt motsättning mellan arbete och kapital.

Vi skall slutligen något diskutera vad en tvärsnittsbaserad produktionsfunktion representerar. Specificeringen av en sådan funktion bygger på observationer av output och input från ett antal produktionsprocesser vid samma tidpunkt (under samma produktionsperiod). Observationerna kan härröra från enskilda företag, aggregat av företag eller sektorer eller sektorsaggregat från olika regioner oftast länder.

Resultatet av en skattning med tvärsnittsdata från ett antal företag blir "a mean intrafirm estimate of resource-productivity." Hur skall ett sådant genomsnitt tolkas och i vilket förhållande står det till de enskilda företagen?

Här finns ett statistiskt problem som tidigt Marschak och Andrews¹⁶⁾ visade på i en kritisk kommentar till Douglas's studier. Regressions-skattningar kan visserligen ge produktionsfunktioner som har signifikanta produktionselasticiteter och hög beskrivningsgrad. Men metoden har begränsningar

"a scatter diagram in the (X_0, X_1, X_2) - space, and a 'mongrel' surface fitted to it by some method would serve the purpose of 'meteorological' prediction. It will tell us what likely production we shall expect from a firm whose technical and economic efficiency and other characteristics are such as to make it hire a given amount of manpower and capital. This is different from the 'engineering' type of question: how much will a firm produce, if a certain amount of labour and capital is

forced upon it."¹⁷⁾

Genom att använda tvärsnittsdata har urvalet fått ersätta experimentet och det kan inte uteslutas att slumpvariabeln är beroende av en eller flera av de i funktionen ingående variablerna. Författarna föreslog också en lösning på denna komplikation nämligen genom att istället för en enkel produktionsfunktion använda ett ekvationssystem där förutom produktionsfunktionen bl.a. också efterfrågefunktionen för produktionsfaktorer skulle ingå.

Systemet skulle därefter lösas simultant.

Hoch¹⁸⁾ har också varnat för detta s.k. simultanitetsproblem. Skattningsresultaten från "enkla" produktionsfunktioner kan innehålla "bias" till följd av att inputvariablerna kan vara ömsesidigt bestämda av output och således inte kan betraktas som oberoende av slumptermen.

Dessa statistiska synpunkter har emellertid inte haft något inflytande på det praktiska arbetet med empiriska produktionsfunktioner. "The coefficients in industry studies have usually been obtained by single-equation least square methods."¹⁹⁾ Eventuella försök att ta hänsyn till simultanitetsproblemet omöjliggörs oftast av bristen på data.

När produktionsfunktioner används i ekonomisk historia behöver inte simultanitetsproblemet utgöra någon allvarlig begränsning. Syftet för ekonomisk-historikern är inte att utifrån det skattade resultatet göra förutsägelser utan i första hand få en beskrivning av sektorns eller företagsgruppens resursfördelningsstruktur. Någon egentlig förklaring av produktionen kommer då inte att ges och beskrivningen måste kompletteras med ytterligare historisk information om perioden.

Förutsättningen för att en sådan beskrivning skall erhållas är i själva verket att "verkligheten" inte helt överensstämmer med teorin. Med profitmaximerande företagare och perfekt konkurrens på såväl produkt- som faktormarknaden skulle, genom att varje företag möter samma relativa faktorpriser och är lika effektiva, bara en punkt på isokvanten kunna identifieras. Om nämligen villkoret att värdet av den produktionsökning som följer av en ökning av ett input överensstämmer med kostnadsökningen, varit uppfyllt, hade alla observationerna återfunnits på expansionsvägen. En empirisk skattning av produktionsfunktionen skulle därmed vara omöjlig.

Skattningar blir möjliga därför att det föreligger olika slag av imperfektioner och störningar. Det kan naturligtvis röra sig om rent icke-ekonomiska störningar av typ väder men också att de enskilda företagen befinner sig på olika avstånd ifrån en optimal allokering. En identifiering av en produktionsfunktion från tvärsnittsdata blir möjlig när delarna i den studerade verkligheten uppför sig mer eller mindre irrationellt.

"There is no way of measuring the separate effects of capital and labour unless there are disturbances in the marginal productivity equations."²⁰⁾

Detta utesluter inte att resultatet - "genomsnittet" - kan visa en optimal resursanvändning. Ett sådant resultat innebär att variationerna är slumpmässiga i förhållande till den specificerade produktionsmodellen.

Innan vi går över till att redovisa några försök med empiriska tvärsnittsbaserade produktionsfunktioner på jordbruksområdet skall ytterligare ett klarläggande göras. Hittills har vi diskuterat Cobb-Douglas-funktionen som ju förklarar produktionen med hjälp av variablerna arbete och kapital. Med produktion avses i denna funktion förädlingsvärdet eller nettoproduktionen. Vi kallar denna typ av produktionsfunktion för nettoproduktionsfunktion. I vad som kan betecknas som bruttoproduktionsfunktionen förklaras den totala produktionsvolymen inte bara av arbete och kapital utan bland de förklarande variablerna ingår också s.k. intermediära varor.²¹⁾ Förutom de klassiska produktionsfaktorerna innehåller bruttoproduktionsfunktionen också andra för produktionen nödvändiga varor och tjänster som köpts från andra företag eller sektorer och som i sin helhet förbrukas i produktionsprocessen.²²⁾ En bruttoproduktionsfunktion kan ges en mycket omfattande specificering, dvs innehålla många förklarande variabler. Vid studier av resursanvändningsstrukturen är denna senare typ av produktionsfunktioner att föredra eftersom den ger en mer detaljerad bild av produktionssambanden.

Några produktionsfunktionsstudier på jordbruksområdet.

Som tidigare konstaterats är tvärsnittsbaserade produktionsfunktionsstudier de vanligaste på jordbruksområdet. Oftast utgår man ifrån data från ett i bästa fall slumpmässigt urval av företag med syfte att undersöka antingen det rent tekniska utbytet av t.ex. olika kemiska gödningsämnen, eller det ekonomiska. Den förra typen av produktionsfunktioner kommer närmast den rent tekniska produktionsteorin. Vid dessa försök kan också experimentella data utnyttjas. Dessa produktionsfunktioner, som f.ö. också kallas processfunktioner har huvudsakligen ett agronomiskt-biologiskt intresse och kommer inte att behandlas här.²³⁾

När det gäller tvärsnittsbaserade produktionsfunktioner med ekonomiskt innehåll kan man skilja mellan två typer av undersökningar. Dels sådana som berör någon enskild produktionsgren inom jordbruket såsom, mjölkproduktion, spannmålsodling etc.²⁴⁾ dels studier som med produktionsfunktionen vill beskriva hela sektorns produktions samband. Det är det senare slaget av undersökning som vi avser att genomföra. Här skall ges tre exempel på sådana studier. Någon fullständig redovisning av resultaten avses inte, utan det skall endast läggas några metodiska aspekter på dem. De studier som behandlas här ser eller mindre tjänat som vägledning vid val och specificering av den produktionsmodell som kommer till användning senare.

Det arbete som utan tvekan har det mest omfattande undersökningsområdet av de tre som skall presenteras är Bhattacharjee's.²⁵⁾ Hans syfte är "to study the productivity of resources used in agricultural production in the world and to obtain some idea of the relative efficiency in their use."²⁶⁾ Med hjälp av data över jordbruksproduktion och produktionsmedel för 22 länder skattas ett antal produktionsfunktioner av Cobb-Douglastyp. Författarens utgångspunkt är uppfattningen att likaväl som skattningar kan genomföras på data från ett antal enskilda företag som sinsemellan uppvisar stora skillnader vad beträffar produktionsinriktning och teknisk nivå, så kan analogt jordbruket på nationell nivå utgöra "produktionsenheten".

Output (X_1) representerat av jordbrukets bidrag till nationalinkomsten "förklaras" bäst av en modell som har följande oberoende variabler: jordbruksbefolkning (X_2), åkerareal (X_3) och konstgödningskonsumtion (X_4). Med variablerna uttryckta i logaritmer och de skattade koefficienternas standardavvikelse inom parentes blir resultatet

$$X_1 = 2,64 + 0,28X_2 + 0,43X_3 + 0,29X_4$$

$$(0,09) \quad (0,08) \quad (0,06)$$

$$R^2 = 0,94$$

Försök att också använda antalet traktorer och kraturstockens storlek som förklarande variabler gav ett sämre resultat. Som synes råder det konstant skalavkastning, men detta utgjorde ingen ursprunglig restriktion.

Något mindre "produktionsenheter" återfinns i Tintner's²⁶⁾ undersökningar av jordbruket i Österrike. Utgångspunkten för Tintner är variationerna i produktions och produktionsmedelsanvändning mellan olika regioner i landet. På basis av data för bruttoinkomst (X_1), areal (X_2), arbetskraftsvolym (X_3), och produktionskostnader exklusive arbetslön (X_4) för åtta regioner produktionsåret 1954/55 skattas en Cobb-Douglasfunktion med följande resultat (variablerna i logaritmer):

$$X_1 = 0,80 + 0,14X_2 + 0,29X_3 + 0,60X_4$$

$$R^2 = 0,99$$

Trots att skattningen endast bygger på åtta observationer får modellen en hög beskrivningsgrad. Summan av regressionskoefficienterna är 1,03, varför hypotesen om konstant skalavkastning inte kan förkastas. För att ytterligare testa den hypotesen genomförs ytterligare en skattning av samma modell och för samma produktionsår men med data från 37 regioner.

$$X_1 = 0,42 + 0,13X_2 + 0,26X_3 + 0,61X_4$$

$$R^2 = 0,99$$

Resultatet överensstämmer väl med det tidigare.

Slutligen skall redogöras för metoden i Griliches²⁸⁾ studie av det amerikanska jordbruket. Hans syfte är inte i första hand att beskriva resursanvändning utan att försöka finna en mätare på effekten av "management" i jordbruksproduktionen. Resultatet av detta försök har närmast relevans för tidsseriestudier, varför det inte tas upp här. Men innan management-aspekten kommer in skattar han en "vanlig" Cobb-Douglasfunktion i logaritmform på tvärsnittsdata från 68 regioner i USA. Den amerikanska jordbruksstatistiken redovisar regionala företagsgenomsnitt för samtliga de variabler som Griliches behöver för sin modell. Dessa s.k. Productivity Regions är "regions within which agricultural resources and farming conditions and practices are relatively uniform."²⁹⁾

I Griliches modell ingår följande variabler:

X_1 bruttoproduktionsvärdet per företag (värdet av försålda produkter + värdet av egenkonsumtion/produktion)
beroende variabel.

X_2 - utgifter för kraatur, foder och ränta på kreaturskapital

X_3 - utgifter för utsäde m.m. i vegetabilisk produktion

X_4 - utgifter för drivmedel, maskinreparationer, hyra och avskrivning och ränta på maskininvesteringar.

X_5 - ränta på jordvärdet

X_6 - avskrivning och ränta på byggnader

X_7 - arbetskraftsvolym

Det är alltså en ganska detaljerad bruttoproduktionsfunktion som Griliches använder. Det intressanta är utnyttjandet av regionala genomsnittsvärden för variablerna. Beskrivningen av produktionssambanden blir också mycket god:

$$X_1 = b + 0,169X_2 + 0,121X_3 + 0,359X_4 + 0,170X_5 + 0,090X_6 + 0,449X_7$$

$$(0,023) \quad (0,032) \quad (0,048) \quad (0,033) \quad (0,044) \quad (0,072)$$

$$R^2 = 0,977$$

Elasticiteternas summa 1,362

(konstantens värde ej redovisat)

Det gemensamma för dessa tre studier, bortsett ifrån att de behandlar jordbruksproduktion, är att de samtliga utgår ifrån någon form av regionala data. Vidare gör de också anspråk på att på aggregerad nivå beskriva produktionssambanden. Metoden är i de tre fallen en "single equation least square". Vi skall nu gå över till att undersöka om en liknande produktionsfunktion kan skattas för det svenska jordbruket under det andra världskriget. Nu kan det invändas att de ovan refererade resultaten är förknippade med tolkningsproblem och att metoden här brister som inte kom fram i presentationen. Dessa frågor har medvetet uteslutits ur detta sammanhang. Det finns större anledning att återkomma till dem i samband med tolkningen av de egna skattningsförsöken.

Svensk jordbruksproduktion 1939 - 1945 - modell material och huvudresultat.

Det är ingen överdrift att påstå att produktionsfunktionen är en vanlig undersökningsmetod i jordbruksekonomiska sammanhang. Kanske beror det på att den klassiska produktionsteorin byggde på iakttagelser från i första hand jordbruksproduktion. Allra vanligast är att låta produktionsfunktionen omfatta någon enskild produktionsgren inom jordbruket, men som vi såg i det föregående, används den också på mer aggregerad nivå.

Som angavs i inledningen till detta avsnitt är syftet med denna produktionsfunktionsstudie att genom skattningar av produktionselasticiteter få en beskrivning av resurskombinationen i det svenska jordbruket under vart och ett av krigsåren. Det senare implicerar en tvärsnittsbaserad produktionsfunktion. Vidare måste en bruttoproduktionsfunktion vara att föredra eftersom den ger en bredare beskrivning än nettofunktionen.

Den rätta vägen vid produktionsfunktionsstudier (och vid ekonometriska undersökningar överhuvudtaget) är att inleda undersökningen med att utifrån teoretiska utgångspunkter specificera modellen. Därefter görs datainsamling och skattning. I själva verket kan inte specificeringen ses som oberoende av datatillgängligheten och den statistiska behandlingen.

Idealt skulle produktionsfunktionen för det svenska jordbruket skattas på data över resursanvändningen i ett slumpmässigt, representativt urval av jordbruksföretag. Något sådant urval står oss inte till buds och skulle inte heller kunna konstrueras. Den befintliga jordbruksstatistiken innehåller inte data på företagsnivå över exempelvis kapitalvolym och produktionsvärde. Vi har valt att bygga våra skattningar på data från Räkenskapsresultat från svenska jordbruk under perioden 1939/40 - 1945/46. Det empiriska materialet presenteras i Appendix V, där också en redovisning ges av hur det har använts.

Vår modell innehåller följande variabler:

- X_1 - den beroende variabeln: Bruttoavkastning per ha
- X_2 - Arbetskostnader per ha
- X_3 - Driftskapital per ha
- X_4 - Fastighetskapital per ha
- X_5 - Varuförbrukning per ha

Vi väljer en log-linjär produktionsfunktion av Cobb-Douglastyp av följande allmänna utseende (variablerna i logaritmer):

$$X_1 = \alpha X_2^\alpha X_3^\beta X_4^\gamma X_5^\lambda \cdot \epsilon$$

α , β , γ och λ är produktionselasticiteter. ϵ är en slumpterm.

I mer stringent teoretisk mening, menar vi att variablerna X_1 t.o.m. X_5 representerar jordbruksproduktion, arbetskraft, kapital, jord & byggnader samt intermediära varor.

Fördelen med att välja en log-linjär modell är att de skattade regressionskoefficienterna direkt uttrycker produktionselasticiteterna och att summan av produktionselasticiteterna ger omedelbar information om skalavkastningen. Förutsättningen är naturligtvis att alla för produktionen relevanta variabler är inkluderade i modellen, dvs att den är väl specificerad.

I vår modell indikerar $\alpha + \beta + \gamma + \lambda < 1$ att avtagande skalavkastning råder. På motsvarande sätt anger ett tal större än ett att tilltagande skalavkastning föreligger, liksom talet ett innebär konstant skalavkastning.

Det empiriska materialet har indelats i ett urval bestående av både E- och A-jordbruk och två mindre urval bestående av E- respektive A-jordbruk. (se appendix) Detta möjliggör tre modellskattningar för varje produktionsår, vilka sinsemellan kan jämföras. En viss försiktighet bör dock iakttas. Som påpekas i appendix är bortfallet av företag i urvalet ganska betydande, varför företagsuppsättningen förändras under perioden. En varning för "utvecklingsresonemang" på basis av de skattade produktionselasticiteterna förefaller vara på sin plats. På den aggregationsnivå som vi befinner oss utgör vidare de fyra förklarande variablerna sammansättningar av olika typer av produktionsmedel. "Mixer" i respektive produktionsmedelssammansättning kan naturligtvis genomgå förändringar under perioden - ett problem som vi inte har kunnat ta hänsyn till.

Vad vi hoppas kunna presentera är "genomsnittsfunktioner" för varje enskilt produktionsår. Den produktionsstruktur som därmed fastställs skall emellertid också den tolkas med försiktighet eftersom det empiriska materialets representativitet i förhållande till det svenska jordbruket som helhet ej har använts. Det är emellertid det enda material som är tillgängligt för den här typen av undersökningar.

Huvudresultatet av skattningarna presenteras i tabell 5. Efter att ha diskuterat vissa statistiska problem i samband med resultatet görs ett försök att tolka detsamma. I samband därmed beräknas också värdet av respektive produktionsmedels gränsprodukt för att utröna i

Tabell 5

Produktionsfunktioner för det svenska jordbruket 1939/40 - 1945/46.

	1939/40	1940/41	1941/42	1942/43	1943/44	1944/45	1945/46
<u>A- och E-jordbruk</u>							
Konstant	1,835	1,118	-0,043	1,866	1,055	1,143	1,518
X ₂	0,194 (0,037)	0,122 (0,045)	0,226 (0,061)	0,193 (0,042)	0,178 (0,048)	0,221 (0,042)	0,210 (0,041)
X ₃	-0,026 (0,069)	0,104 (0,083)	0,119 (0,082)	0,037 (0,075)	0,008 (0,099)	0,082 (0,077)	0,047 (0,085)
X ₄	0,298 (0,042)	0,327 (0,042)	0,385 (0,069)	0,227 (0,043)	0,336 (0,060)	0,225 (0,055)	0,242 (0,049)
X ₅	0,308 (0,027)	0,334 (0,030)	0,341 (0,056)	0,361 (0,032)	0,426 (0,055)	0,409 (0,051)	0,362 (0,044)
Summa prod.elas- ticiteter	0,774	0,887	1,071	0,818	0,948	0,947	0,861
R ²	0,971	0,970	0,972	0,963	0,966	0,971	0,970
<u>E-jordbruk</u>							
Konstant	1,305	0,602	-0,689	1,561	0,902	1,120	1,100
X ₂	0,143 (0,045)	0,063 (0,054)	0,124 (0,042)	0,168 (0,051)	0,152 (0,050)	0,214 (0,060)	0,174 (0,048)
X ₃	0,047 (0,084)	0,163 (0,104)	0,225 (0,076)	0,065 (0,097)	0,089 (0,107)	0,084 (0,122)	0,117 (0,113)
X ₄	0,348 (0,058)	0,414 (0,053)	0,449 (0,059)	0,294 (0,063)	0,319 (0,063)	0,251 (0,076)	0,291 (0,068)
X ₅	0,301 (0,036)	0,299 (0,038)	0,352 (0,050)	0,313 (0,047)	0,402 (0,057)	0,383 (0,069)	0,322 (0,060)
Summa prod. elas- ticiteter	0,839	0,939	1,150	0,840	0,962	0,932	0,904
R ²	0,975	0,979	0,980	0,967	0,975	0,970	0,974
<u>A-jordbruk</u>							
Konstant	1,789	0,909	0,135	1,843	1,451	1,181	1,565
X ₂	0,278 (0,058)	0,255 (0,068)	0,446 (0,158)	0,253 (0,075)	0,306 (0,121)	0,240 (0,070)	0,339 (0,112)
X ₃	-0,090 (0,096)	0,055 (0,115)	-0,022 (0,182)	-0,005 (0,115)	-0,232 (0,235)	0,057 (0,107)	-0,052 (0,148)
X ₄	0,327 (0,057)	0,313 (0,066)	0,371 (0,133)	0,214 (0,062)	0,356 (0,153)	0,194 (0,092)	0,236 (0,081)
X ₅	0,269 (0,038)	0,313 (0,047)	0,268 (0,112)	0,375 (0,045)	0,496 (0,144)	0,455 (0,087)	0,347 (0,086)
Summa prod. elas- ticiteter	0,784	0,936	1,063	0,837	0,926	0,946	0,870
R ²	0,983	0,976	0,974	0,967	0,963	0,977	0,967

vad mån en teoretiskt optimal resursallokering förelåg i det svenska jordbruket under det andra världskriget.

Samtliga skattningar visar att modellen har en god anpassning till de observerade produktionsdata. Den multipla regressionskoefficienten är hög och någon större skillnad föreligger inte mellan de olika urvalen av observationer.

Produktionselasticiteterna har, med undantag för driftskapitalets (X_3) i de flesta fallen kunnat skattas med ganska god precision. Driftskapitalets produktionskoefficient är inte signifikant skild från noll - ett resultat som vi skall återkomma till.

På det hela taget kan sägas att de produktionsdata, som vi byggt skattningarna på har visat sig användbara. De produktionsmässiga variationer som föreligger i materialet mellan storleksgrupper och regioner har möjliggjort en acceptabel identifiering av produktionsmodellen. Resultatet är visserligen ett "genomsnitt" och i förhållande till enskilda produktionsenheter en "bastardfunktion", men utgör en beskrivning av produktionssambanden på aggregerad nivå. Denna beskrivning bör kunna ligga till grund för en analys av periodens jordbruksproduktion.

Produktionselasticiteternas summa bildar den s.k. funktionskoefficienten och är ett mått på produktionens skalavkastning. I vårt resultat har den, med undantag för produktionsåret 1941/42, ett värde som är mindre än, men mycket nära, ett. Konstant skalavkastning kan inte uteslutas som ett genomsnittsförhållande för jordbruket under perioden med ett eventuellt undantag för 1939/40. Förutsättningen är att ingen relevant variabel har uteslutits vid modellspecificeringen. Det är möjligt att en management-variabel, som alltså uttrycker kvalitativa skillnader i driftsledning, borde ha ingått. Å andra sidan föreligger inte några systematiska skillnader mellan A-jordbruken och E-jordbruken vad beträffar funktionskoefficientens storlek. Eftersom det har förmodats (appendix) att A-jordbruken representerar rationellare företag i jämförelse med E-jordbruken skulle isåfall funktionskoefficienten genomgående vara lägre för A-jordbruken än för E-jordbruken. Detta är inte fallet varför vi drar slutsatsen att produktionsmodellen är väl specificerad och att jordbruket producerar under konstant eller nära nog konstant skalavkastning under perioden.

Resultatet som helhet visar att produktionsstrukturen, som den beskrivs av de skattade produktionsfunktionerna inte genomgår anmärkningsvärt stora förändringar. Produktionssambanden är tämligen stabila under perioden.

Detta är av flera skäl anmärkningsvärt. Det faktum att företagsurvalet förändras har alltså mindre betydelse. I litteraturen om jordbruket under krigsåren talas om en omställning till det nya läge som kriget och avspärrningen gav upphov till. Den stabilitet i produktionssambanden, som vårt resultat implicerar tyder på att även om produktionen äger rum under nya ekonomiska och institutionella villkor kan ingen omställningsprocess avläsas på denna aggregerade nivå.

Därmed förnekas naturligtvis inte att krigsåren innebar förändringar. Det är t.ex. klart att lönsamheten förändras på ett mycket "ryckigt" sätt, något som lönsamhetsberäkningarna med utgångspunkt från Räkningsresultaten har visat, (se tabell 6).

Tabell 6. Förräntningsprocent å investerat kapital i jordbruket.

1939/40 - 1945/46.

1939/40	0,9
1940/41	1,3
1941/42	0,2
1942/43	2,2
1943/44	2,9
1944/45	0,6
1945/46	-0,7

Källa: Lennart Hjelm, Studier i det svenska lantbrukets lönsamhetsutveckling under 1940-talet. Jordbrukets utredningsinstitut. Stockholm 1952.

Vi har inte haft syftet att förklara periodens lönsamhetsvariationer. Däremot kan följande slutsats dras. Trots att lönsamhetsvariationerna är mycket stora, trots att avspärrningen och prispolitiken är nya institutionella inslag i produktionsbilden, trots att perioden innehåller två extremt dåliga skördeår (1940 och 1941) så påverkas inte produktionssambanden på något avgörande sätt.

Den anpassningströghet, som vi i tidigare avsnitt har pekat på som ett generellt kännetecken för jordbruksproduktion och vars orsaker är av såväl teknologisk som institutionell karaktär, har fått en illustration i skattningsresultatet.

Vi övergår nu till att behandla innebörden av de enskilda produktionselasticiteterna.

Eftersom vi valt en log-linjär modell är de enskilda produktionselasticiteterna ett direkt uttryck för respektive produktionsmedels bidrag till produktionen. Det kan också uttryckas så att produktionselasticiteten visar den procentuella produktionsökning (-minskning) som följer av en enprocentig ökning (minskning) av insatsen av pro-

duktionsmedlet förutsatt i övrigt konstanta förhållanden.

Driftskapitalet skulle, enligt våra skattningar, inte betyda något för produktionen. En sådan tolkning är emellertid helt meningslös. Det gäller istället att försöka utreda varför driftskapitalets produktionselasticitet inte är signifikant skild från noll. Det kan naturligtvis bero på att variationerna i driftsmedelsuppsättning inte kan ges någon ekonomisk innebörd. Att detta kapital allokeras efter tekniska maximeringskriterier snarare än ekonomiska och att det föreligger en hög grad av "idleness". Problemet är emellertid att driftskapitalkategorin inte bara innehåller redskap och maskiner utan till ca $\frac{2}{3}$ (i kronor räknat) är ett uttryck för kreaturskapitalet. Någon åtskillnad mellan dessa båda kapitaltyper har inte kunnat göras. Det är svårare att anlägga tekniska maximeringsaspekter på kreaturskapitalet. En tänkbar förklaring är att det föreligger en "bias" i materialet. Värderingen av driftskapitalet skulle göras efter försiktigt uppskattade marknadsvärde. Om systematiskt driftskapitalet övervärderas vid både storleksmässigt och lönsamhetsmässigt mindre företag medan det får en "försiktigare" värdering vid andra, kan det uppträda svårigheter att identifiera produktionseffekten. Med denna reservation i minnet, menar vi att resultatet ändå antyder att driftskapitalet har en låg produktionselasticitet. En viss överkapitalisering inom kategorin driftskapital kan inte uteslutas. Produktionsnedgången under perioden kan då knappast förklaras av att 1930-talets mekanisering avstannar under krigsåren. Att den gör det är t.ex. traktoriseringsutvecklingen ett tecken på.²⁹⁾ En sådan produktionseffekt skulle "kräva" en högre produktionselasticitet för driftskapitalet än vad vårt resultat ger vid handen.

Av de övriga produktionselasticiteterna har genomgående de s.k. intermediära varornas det största värdet. Någon större skillnad föreligger inte här mellan E- och A-jordbruk. Dessa varor har alltså stor betydelse för produktionsutfallet. Med tanke på att vissa av de produkter som ingår i kategorin köptes utanför sektorn och att det när det gäller handelsgödsel och fodermedel förelåg ett visst importberoende vid krigsutbrottet, är detta en viktig varugrupp att analysera.

Dessvärre kan ingen fullständig behandling ges eftersom jordbrukets beroende av utomsektorellt producerade (och importerade) produktionsvaror inte kunnat bestämmas. Det skulle för övrigt kräva en särskild undersökning. Det är dock möjligt att göra några kommentarer kring de intermediära varorna.

Beredskapslagringen av jordbruksprodukter under senare delen av 1930-talet omfattade inte bara brödsäd utan också handelsgödsel och foder-

medel. Detta måste ur produktionssynpunkt varit gynnsamt, liksom naturligtvis det faktum att det aldrig blev någon total avspärrning. Även den prispolitik som fördes, och som gick ut på att inte bara förhindra prisstegring på jordbruksprodukter utan också på jordbrukets förnödenheter måste, mot bakgrunden av de intermediära varornas produktionselasticitet, anses motiverad. Det motsäger inte vårt resultat av utbudsskattningen. Förutsätter vi nämligen en positiv efterfrågeelasticitet vad beträffar priset på intermediära varor, ett icke helt orealistiskt antagande, hade en prissax, i betydelsen av snabbare prisökning på förnödenheter än på avsaluprodukter, under perioden troligen givit upphov till en större produktionsnedgång än vad som blev fallet.

I det föregående avsnittet om jordbruksutbudet framfördes som tänkbar delförklaring till produktionsnedgången på 1940-talet de dåliga skördeåren 1940 och 1941. Det är naturligtvis inte oväntat att denna delförklaring är riktig för 1940 och 1941 men skörderesultaten under dessa år fick inte bara direkta produktionseffekter utan kom via inomsektorellt producerade produktionsmedel också att få konsekvenser för de närmast följande åren. Detta bidrar till att förklara varför produktionen efter 1940/41 inte nådde upp till förkrigsnivå under perioden.

Arbetskraftens produktionselasticitet är tämligen låg. Det föreligger en skillnad mellan A- och E-jordbruken. Genomgående har i A-jordbruken arbetskraften högre produktionselasticitet än vid E-jordbruken. Det tyder på att arbetskraften är intensivare utnyttjad i A-jordbruken.

Även om vi tidigare framfört den uppfattningen att arbetskraften i en av familjeföretag dominerad jordbrukssektor inte kan antas vara i teoretisk mening optimalt allokerad tyder skillnaden mellan A- och E-jordbruken på att ett intensivare utnyttjande var möjligt. Den slutsats vi kan dra från detta är att minskningen i jordbrukets arbetskraftsvolym under de andra världskriget både av tillfällig (inkallelser) och permanent natur hade liten produktionseffekt. Det betyder att den delförklaring till produktionsminskningen som framfördes som tänkbar i det föregående avsnittet (punkt c sid. 98) och som innebär att de militära inkallelserna skulle ha bidragit till produktionsnedgången får anses mindre sannolik.

Vad beträffar X_4 -variabelns elasticitet uttryckte vi farhågor i appendix om att den skulle påverkas av den fastighetstaxering som genomfördes 1945. Detta tycks inte ha blivit fallet. Det beror troligen

på att variationerna i fastighetsvärdena inte påverkades särskilt starkt av förändringarna i de absoluta värdena. Att E-jordbruken har en något högre produktionselasticitet än A-jordbruken är svårt att förklara.

Mark och byggnader har förhållandevis hög produktionselasticitet. Det empiriska materialet tillåter inte en åtskillnad mellan de båda kategorierna, men det är troligt att markvärdena utgör den största andelen av fastighetskapitalet. Att jord är en viktig produktionsfaktor i jordbruksproduktion är inte helt oväntat! Vi kan nu inom vissa gränser säga hur stor betydelse den hade under krigsåren för den svenska jordbruksproduktionen. Att förändringar i fastighetskapitalet skulle förklara produktionsnedgången är högst osannolikt. När det gäller åkerarealen, vet vi dessutom att den inte genomgår några stora förändringar under perioden.

Beräkning av gränsproduktiviteter.

Vi har ännu inte sagt något om det direkta ekonomiska utbytet av de i modellen ingående produktionsmedelsgrupperna. De skattade produktionselasticiteterna gör det möjligt att beräkna värdet av de olika produktionsmedlens gränsprodukt. Vi har sagt att regressionskoefficienterna uttrycker den procentuella produktionsförändring som följer av en en-procentig förändring av produktionsmedlet ifråga, då allting annat hålles konstant. Genom att utgå ifrån de geometriska medeltalen för X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , X_5 kan värdet av respektive produktionsmedel beräknas vid detta genomsnitt.

Principen för beräkningen kan åskådliggöras med ett exempel. Antag att arbetskraftens gränsprodukt skall bestämmas utifrån det skattade resultatet för A+E-jordbruk produktionsåret 1939/40.

De geometriska medeltalen är

$$\bar{X}_1 = 569,81 \text{ kr}$$

$$\bar{X}_2 = 253,56 \text{ kr}$$

Produktionselasticiteten = 0,194

1 % ökning av (kostnaden för) arbetskraften ger en 0,194%-ig ökning av produktionens värde förutsatt att allting annat hålles konstant. Vi erhåller då följande förändringar vid de geometriska genomsnitten:

$$\Delta X_1 = 1,11 \text{ kr}$$

$$\Delta X_2 = 2,54 \text{ kr}$$

Kvoten mellan ΔX_1 och ΔX_2 utgör i produktionsteoretisk mening en indikator på resursallokeringen. Är kvoten 1 implicerar det en optimal allokering av produktionsmedlet ifråga. Är den större än 1 skulle det "löna sig" att öka insatsen av produktionsmedlet ifråga. En kvot som är mindre än 1 visar att det finns "för mycket" av det produktionsmedlet. Kvoten är alltså ett grovt, genomsnittligt effektivitetsmått på resurskombinationen för det aggregat som undersöks. Den kallas i fortsättningen för allokeringkvot.

Innan beräkningar av allokeringkvoterna presenteras, skall ett påpekande göras. I verkligheten uppträder oftast förändringar av ett produktionsmedel samtidigt med förändringar av ett eller flera av de övriga. Det är t.ex. svårt att tänka sig en ökad användning av intermediära varor utan att också arbetskraftsinsatsen måste öka. Vi skall nu studera allokeringkvoterna och hur de för olika pro-

duktionsmedel förändras under perioden liksom om det råder skillnader mellan de olika utvalen av företag. Vi genomför beräkningar av allokeringskvoten för variablerna X_2 , X_4 och X_5 . När det gäller fastighetskapitalet måste hänsyn till att detta är uttryckt i stock-storheter varför inte omedelbart allokeringskvoten kan beräknas. Istället har valts att presentera dels den procentuella avkastningen på fastighetskapitalet dels en konstruerad allokeringskvot som bygger på antagandet om en räntekostnad på fastighetskapital på 6 %.

Tabell 7. Arbetskraftens allokeringskvot 1939/40 - 1945/46.

	A+E-jordbruk	E-jordbruk	A-jordbruk
1939/40	0,44	0,32	0,64
1940/41	0,29	0,16	0,63
1941/42	0,51	0,28	1,07
1942/43	0,44	0,37	0,61
1943/44	0,42	0,35	0,75
1944/45	0,49	0,46	0,65
1945/46	0,58	0,36	0,78

Det är helt klart att A-jordbruken har ett större ekonomiskt utbyte av arbetskraften än E-jordbruken. Någon optimal arbetskraftsanvändning föreligger inte, om vi undantar A-jordbruken 1941/42. Däremot finns det en svag tendens till ökning av kvoten under perioden.

Ett annat förhållande gäller för de intermediära varorna.

Tabell 8. De intermediära varornas allokeringskvot 1939/40 - 1945/46.

	A+E-jordbruk	E-jordbruk	A-jordbruk
1939/40	1,45	1,43	1,25
1940/41	1,59	1,46	1,44
1941/42	1,53	1,65	1,15
1942/43	1,99	1,75	2,01
1943/44	2,26	2,17	2,41
1944/45	2,03	1,93	2,20
1945/46	2,25	1,59	1,65

Resultatet indikerar att det varit lönande att använda en större insats av intermediära varor. Detta gäller såväl E- som A-jordbruk. Kvoten tenderar dessutom att öka under perioden, vilket kan tyda på att produktionsnedgången av inomsektorellt producerade produktionsvaror 1940 och 1941 fick de konsekvenser för de följande åren

som tidigare påpekades.

Slutligen redovisas fastighetskapitalets avkastning och allokeringkvot.

Tabell 9. Fastighetskapitalets avkastning (%) och allokeringkvot.

	A+E-jordbruk		E-jordbruk		A-jordbruk	
1939/40	13,40	2,23	14,98	2,50	15,63	2,61
1940/41	16,25	2,71	20,05	3,34	16,12	2,69
1941/42	17,05	2,84	23,15	3,86	20,00	3,33
1942/43	13,62	2,27	17,31	2,89	13,30	2,22
1943/44	21,30	3,55	20,28	3,38	22,41	3,74
1944/45	14,43	2,41	16,28	2,71	12,05	2,01
1945/46	17,19	2,87	16,21	2,70	19,94	3,32

Som synes är det ekonomiska utbytet stort när det gäller fastighetskapitalet. Huruvida det hade varit mest lönande att öka insatsen av mark eller byggnader kan inte vår undersökning ge svar på.

En intressant jämförelse kan nu göras med Sandqvists (se appendix) analys av produktivitetsförhållandena i det svenska jordbruket produktionsåret 1956. Även om hans huvudsyfte är att undersöka hur stora produktivitetsskillnader som föreligger mellan företag av olika storlek och med olika regional placering presenteras också allokeringkvoter (hos Sandqvist kallat marginalprodukter i kronor per krona) för mark, arbete och övriga insatser för det nationella aggregatet. Följande kvoter erhålles

Mark	3,29
Arbete	0,30
Övriga insatser	1,04

Värdet av arbetskraftens gränsprodukt överensstämmer mycket väl med vårt resultat. Trots att vår X_4 -variabel inte helt överensstämmer med faktorn mark finns det en slående likhet. Vårt resultat utesluter inte att just mark har en hög allokeringkvot. Eftersom Sandqvist inte skiljer mellan driftskapital och intermediära varor är undersökningarna inte helt jämförbara på den här punkten.

Fortsatta undersökningar får visa om framförallt överensstämmelsen när det gäller arbetskraften är tillfällig eller om en allokeringkvot på omkring 0,3 kanske är det normala för svensk jordbruksproduktion inte bara under 1940-talets första hälft utan även under det följande årtiondet. Detta vore anmärkningsvärt med tanke på den arbetskraftsutflyttning ur näringen som då äger rum.

Slutomdömen.

Den i det föregående redovisade undersökningen har innehållit åtskilliga problem. Avslutningsvis skall några försök till slutsatser göras.

Vi kan urskilja tre olika syften med studien. För det första att ge en beskrivning av produktionssambanden. Detta är huvudsyftet. För det andra att pröva den empiriska produktionsfunktionen som metod i ekonomisk historia. För det tredje att mot bakgrunden av de frågor som tagits upp i arbetets teoretiska del, finna exempel på specifika produktionsförhållanden i jordbruket.

Syftena kan självklart inte isoleras ifrån varandra, men vi skall i denna avslutning, med risk för upprepningar, ge några slutomdömen om vart och ett av de tre.

1. Produktionssamband och gränsproduktiviteter.

a) Det föreligger en stabil produktionsstruktur under perioden. Vid periodens början råder ett icke-jämviktstillstånd i förhållande till det teoretiska "idealet" och det finns ingen tendens i riktning mot jämvikt. Ojämvikten har likheter med den som Sandqvist har identifierat för produktionsåret 1956.

b) Arbete och driftskapital förklarar inte produktionsutvecklingen under perioden. Det svenska jordbruket producerar med för stor insats av arbete och driftskapital.

c) De intermediära varorna har stor produktionseffekt. De dåliga skördeåren 1940 och 1941 i kombination med hög produktionselasticitet för inomsektorellt producerade intermediära varor är en väsentlig förklaring till produktionsnedgången under perioden. Fortsatta undersökningar av importberoendets förändringar kan ge ytterligare belysning på denna punkt.

d) Insatsen av intermediära varor, mark och byggnader är alltför liten. En jordbrukspolitik som mera direkt sökt att underlätta sektorns tillförsel av intermediära varor hade haft större produktionseffekt än den prispolitik som fördes. Visserligen var den senare indirekt gynnsam så tillvida att prisutvecklingen för jordbruket kontrollerades, men framstår som otillräcklig. Prispolitiken, som i föregående avsnitt inte tillmättes någon större betydelse för utbudet, torde däremot ha bidragit till produktionssambandens stabilitet.

e) Den erhållna beskrivningen av jordbrukets produktionssamband ger ingen helhetsbild av det svenska jordbrukets villkor och produktionsmöjligheter under det andra världskriget, men bör kunna tjäna som en utgångspunkt för en sådan.

2. Den empiriska produktionsfunktionen.

Om kriterierna på en användbar ekonometrisk metod är att skattade parametervärden är statistiskt signifikanta och resultatet har en hög beskrivningsgrad har i vårt fall produktionsfunktionen visat sig användbar. Förutsättningen är naturligtvis tillgång till tillförlitliga produktionsdata, vilket vi menar oss ha haft. Det är emellertid viktigt att göra klart vad som kan sägas och inte sägas innanför den empiriska produktionsfunktionen. Vi menar att den skall tjäna som en beskrivning av produktionsstrukturen i snäv produktions-teknisk mening. Beskrivningen kan sedan kompletteras med ytterligare information och/eller ge hänvisningar till nya undersökningsuppgifter.

3. Jordbruksproduktionens specifika förhållanden.

I den teoretiska delen av denna framställning restes vissa tvivel inför det befogade i att bedöma jordbruksproduktionen mot det teoretiska "idealet".

Även om vi har visat att det förelåg ett icke-optimalt resursutnyttjande är det självfallet inget tillräckligt bevis för att produktionsteorin är otillräcklig. Men frågan är fortfarande om det teoretiska "idealet" överhuvudtaget kan realiseras i jordbruksproduktion.

NOTER

- 1) Sune Carlson, A Study on the Pure Theory of Production. London 1939.
2. Op.cit. sid. 14.
- 3) Georgescu-Roegen, Analytical Economics op.cit. sid. 362. Se även sid.81 i denna framställning.
- 4) I en artikel 1971 i Economy and History påminde jag om att Knut Wicksell i Ekonomisk Tidskrift 1916 hade formulerat en produktionsfunktion som i algebraiskt utseende överensstämde med Cobb-Douglas'. Mitt påpekande föranledde en kommentar från Velupollai Kumaraswamy. Denne visade att Wicksell i själva verket redan 1900 hade denna produktionsfunktion klart för sig. Detta är ett riktigt påpekande. Vad kanske varken jag eller Kumaraswamy tillräckligt starkt framhöll var att Wicksell i produktionsfunktionen enbart såg ett teoretiskt instrument. Han hade inga som helst planer på att testa denna (deduktiva) hypotes. Empirisk tillämpning och testning var för övrigt knappast aktuell i den ekonomiska vetenskapen vid den här tiden. Se Economy and History vol. XIV, 1971 och vol. XVI 1973.
- 5) Paul H. Douglas, A Plea for further work on the Production Function, Nebraska Journal of Economics and Business, vol. 8, no.4, 1969.
- 6) David Durand, Some Thoughts on Marginal Productivity with special Reference to Professor Douglas' analysis, Journal of Political Economy, vol. 45, 1937.
- 7) För en översikt se Paul H. Douglas, Are There Laws of Production? American Economic Review, vol. 38, 1948.
- 8) Horst Menderhausen, On the Significance of Professor Douglas' Production Function, Econometrica, vol. 6, 1938. En liknande kritik återfinns hos Phelps Brown, The meaning of the fitted Cobb-Douglas function, The Quarterly Journal of Economics, vol LXXI, 1957.
- 9) M. Bronfenbrenner & Paul. H. Douglas, Cross-section Studies on the Cobb-Douglas Function, The Journal of Political Economy, vol. 47, 1939.
- 10) Denna utvecklingslinje kring "some ^{measure} of our ignorance about the causes of economic growth" beskrivs i C. Kennedy & A.P. Thirlwall, Survey in Applied Economics: Technical Progress, The Economic Journal, March 1972.
- 11) Gerhard Tintner, Econometrics, New York 1952. Sid. 303-304.
- 12) K.S. Lomax, An Agricultural Production Function for the United Kingdom, 1924 - 1947. The Manchester School of Economics and Social Studies, vol. 17, 1949.

- 13) A.A. Walters, Production and Cost Functions: An Econometric Survey, Econometrica, vol. 31, 1963. Sid. 28.
- 14) Op.cit. sid. 23.
- 15) Review of Economic Studies, vol. 21, 1953-54. Omtryckt i G.C. Harcourt & N.F. Laing, Capital and Growth, Suffolk 1971. Sid. 47-64.
- 16) Jacob Marschak & William H. Andrew Jr.: Random Simultaneous Equations and the Theory of Production, Econometrica, vol. 12 sid. 143-205, 1944.
- 17) Op.cit.
- 18) Irving Hoch, Simultaneous Equation Bias in the Context of the Cobb-Douglas Production Function, Econometrica, vol. 26, 1958
- 19) Walters op.cit. sid. 30.
- 20) Walters op. cit. sid. 30.
- 21) David Heathfield, Production Functions, Fintree 1971. Sid. 25-26.
- 22) Se t.ex. Earl O. Heady, An Econometric Investigation of the Technology of Agricultural Production Functions, Econometrica, vol. 25, 1957. Sid. 249-268.
- 23) För en översikt av denna typ av produktionsfunktioner se Earl O. Heady & John L. Dillon, Agricultural Production Functions, Iowa 1961.
- 24) Jyoti P. Bhattacharjee, Resource Use and Productivity in World Agriculture, Journal of Farm Economics, vol. 37, 1956.
- 25) Op. cit. sid. 57.
- 26) Gerhard Fittner, Produktionsfunktionen für die österreichische Landwirtschaft, Zeitschrift für Nationalökonomie, vol. 17, 1959.
- 27) Evi Griliches, Estimates of the Aggregate Agricultural Production Function From Cross-sectional data, Journal of Farm Economics, vol. 44 1963.
- 28) När det gäller valet av produktionsmodell kan det inte förnekas att det är inspirerat av Griliches studie. Det empiriska materialen hos Griliches har dessutom uppenbara likheter med det som vi använder.
- 29) Se t.ex. Swedborg sid. 160 f.

Appendix V.

Räkenskapsresultat från det svenska jordbruket (RR).

En beskrivning av det empiriska materialet.

I samband med det ökade intresset från statens sida för jordbruket ekonomiska läge i början av 1900-talet började bokföringsuppgifter för enskilda brukningsdelar att insamlas och bearbetas. Ansvarig för denna verksamhet var Kungl. Lantbruksstyrelsen. Anslutningen till bokföringskontrollen var helt frivillig.

Under perioden 1915 - 1939 ökades successivt antalet deltagande företag från ca 120 till 800. Principiellt gällde att de enskilda medverkande företagen skulle under bokföringsåret föra en detaljerad redovisning av produktion, kostnader, egenkonsumtion, arbetsinsats m.m. I slutredovisningen skulle hänsyn tas till företagets hela ekonomiska situation. Sålunda skulle exempelvis den privata konsumtionen på gården också redovisas.¹⁾

Inga som helst krav ställdes på urvalet av företag, varför Räkenskapsresultaten under denna tid inte i någon mening kan sägas vara representativt för det svenska jordbruket.

Bokföringsåret 1939/40 utvidgades och förbättrades bokföringsundersökningarna. Motivet var i första hand att få ett representativt urval av svenska jordbruksföretag. Med företag av olika storlek (med avseende på åkerareal) och från olika regioner i landet representerade skulle en mer allmän jordbruks-ekonomisk undersökning komma till stånd på vilken bedömning av lönsamhet och allmänna jordbrukspolitiska åtgärder skulle kunna grundas.²⁾

Från början tänktes den allmänna räkenskapsundersökningen omfatta 1 600 brukningsdelar, men p.g.a. krigsutbrottet kom under de inledande åren endast ca 1 200 företag att medverka. Dessa benämns i fortsättningen för E-jordbruk. A-jordbruk betecknar sådana företag som frivilligt anslutit sig till Lantbruksstyrelsens bokföringsundersökningar. Det är samma kriterier för uppgiftslämning i E- resp. A-jordbruk.

1) Riktlinjer för denna bokföringsverksamhet finns återgivna i Åtgärder för främjandet av ordnad bokföring vid mindre jordbruk. Betänkande på uppdrag av Kungl. Lantbruksstyrelsen avgivet av särskilt tillkallade sakkunniga. Meddelande från Kungl. Lantbruksstyrelsen, nr. 198. 1915.

2) Se t.ex. Nannesons undersökning Rationalitetsvariationerna inom det svenska jordbruket, SOU 1946:47. En kritik av Räkenskapsresultatens uppläggning och genomförande finns i Den jordbruksekonomiska undersökningen, SOU:1952:41.

Denna utredning hade till uppgift att förbättra metoderna och organisationen bakom RR. De brister som denna utredning pekar på sammanhängs med att enligt 1947 års jordbrukspolitiska program skulle s.k. typ-jordbrukskalkyler upprättas (pris-inkomst-målen). För detta syfte var den dåvarande jordbruksekonomiska undersökningen bristfällig.

Antalet brukningsenheter i den jordbruksekonomiska undersökningen
1939/40 - 1945/46.

	E-jordbruk	A-jordbruk	A- och E-jordbruk
1939/40	1241	576	1817
1940/41	1196	519	1715
1941/42	1201	464	1665
1942/43	1260	387	1647
1943/44	1272	432	1704
1944/45	1274	474	1748
1945/46	1318	483	1801

Källa: Den jordbruksekonomiska undersökningen, SOU 1952:41
Sid. 20.

Allmänt kan sägas om A-jordbruken att lönsamhetsundersökningar tyder på att dessa genomsnittligt har en högre lönsamhet än E-jordbruken. "Detta kan helt visst sammanhånga med att innehavarna av A-jordbruk genomsnittligt sett äro mera skickliga driftsledare men kan också stå i samband med i medeltal gynnsammare naturliga och ekonomiska förutsättningar för produktion än vid E-jordbruken".¹⁾

Resultaten av bearbetningen av bokföringsmaterialet presenteras dels med hänsyn till företagens regionala placering dels med avseende på åkerarealens storlek. Följande storleksgrupper och regioner kan urskiljas.²⁾

I	åkerareal	2,1 - 5,0 ha
II	"	5,1 -10,0 "
III	"	10,1 -20,0 "
IV	"	20,1 -30,0 "
V	"	30,1 -50,0 "
VI	"	50,1 -100,0 "
VII	"	över 100 "

1. SSl-området - Skåne och Hallands slättbygder
2. Smb-området - Sydsvenska mellanbygden
3. Msl-området - mellersta Sveriges slättbygder omfattande Öland, Gotland, Östgötaslätten, Vänerslätten samt Mälar- och Hjälmabygden.
4. Msk-området - södra och mellersta Sveriges skogs- och dalbygder.
5. M-området - norra Sverige, dvs hela Norrland (utom Gästrikland), norra Värmland samt mellanbygden och fjällbygden i Kopparbergs län.

1) Räkenskapsresultat från svenska jordbruk 1939/40. Meddelande från Kungl. Lantbruksstyrelsen nr 323. 1942. Sid. 73

2) op.cit. sid. 13.

Urvalet av företag är naturligtvis inte i statistisk mening slumpmässigt, varför det är oegentligt att tala om representativitet. Varje hushållningssällskap har haft till uppgift att utvälja jordbruksföretag i olika storleksgrupper och med en produktionsinriktning som så nära som möjligt ansluter till landets jordbruk. Tecken tyder dock på att urvalet inte helt och hållet är en "miniatyr" av svenskt jordbruk. Företag med mindre än 2 ha åkerjord är sålunda inte medtagna. Medelskördens per ha för A- och E-jordbruken är något högre än för riket som helhet. Likaså ligger baxeringsvärdet per ha åkerjord genomgående högre (ca 11%) vid de kontrollerade gårdarna än riksmedeltalet. Ett betydande bortfall av företag skedde under den studerade perioden. Endast ca 10% av de företag som deltog 1939/40 kvarstod i undersökningen 1948/49.

Eftersom detta är det enda material som är tillgängligt för den typ av undersökning som vi avser att göra skall dessa reservationer beträffande "miniatyren" hållas i minnet när resultatet skall tolkas.

I huvudtabellerna i RR presenteras sammanställningar av intäkts- och kostnadsförhållandena i jordbruket. Redovisningen omfattar de aritmetiska genomsnitten per ha åkerjord för vart och ett av de sju storleksgrupperna och var och en av de fem huvudregionerna. Det är dessa uppgifter som utgör våra produktionsdata.

I princip skulle det vara möjligt att utifrån RR:s uppgifter för varje enskild gård skatta produktionsfunktioner på basis av tvärsnittsdata. Antalet observationer hade då överensstämt med antalet bokföringskontrollerade gårdar. Ett sådant tillvägagångssätt skulle kräva ett mycket tids- och kostnadskrävande datainsamlingsarbete. Bl.a. fick isåfall primärmaterialet rådfrågas på flera punkter. Visserligen publiceras också sammanfattningstabeller där vissa produktionsdata är tillgängliga på företagsnivå, men när det exempelvis gäller kategorin varuförbrukning ger sammanfattningstabellerna alltför ofullständiga uppgifter på företagsnivå. Det kan erinras om Eje Sandqvists undersökning av produktivitetsförhållandena i svenskt lantbruk. Sandqvist skattar en mycket detaljerad produktionsfunktion på företagsdata från RR produktionsåret 1956.¹⁾ Hans syfte är att fastställa regionala och storleksmässiga skillnader i produktivitet. Eftersom vi i första hand är intresserade av jordbrukets produktionssamband på aggregerad nivå har de regionala och storleksmässiga genomsnitten accepterats.

1) Eje Sandqvist. Analys av produktivitetsförhållandena i svenskt lantbruk, Meddelanden från ekonomiska institutionerna, Kungl. Lantbrukshögskolan, aug. 1961. (Stencil). Redovisningen av RR läggs om 1954 och blir mer omfattande. Att genomföra en, med Sandqvist jämförbar, undersökning av något eller några av krigsåren är därför inte möj-

Förutom att vi har tillgång till årliga produktionsdata för 5 regioner har vi också tillgång till (i princip) data från 7 storleksgrupper inom var och en av de 5 regionerna. Antalet årliga observationer blir därigenom större än t.ex. hos Bhattacharjee och Tintner men något mindre än hos Griliches. Teoretiskt skulle antalet årliga observationer för A- resp. E-jordbruk bli 35. P.g.a. att vissa regioner i urvalet inte innehåller samtliga storleksgrupper är antalet observationer något mindre. Minst heltäckande är A-jordbruken.

Tabell III:7.

Antalet årliga genomsnittsobservationer i Räkenskapsresultaten 1939/40 - 1945/46.

År	E-jordbruk	A-jordbruk	E- och A-jordbruk
1939/40	30	18	48
1940/41	29	20	49
1941/42	29	21	50
1942/43	29	17	46
1943/44	29	14	43
1944/45	29	16	43
1945/46	29	16	45

Källa: Räkenskapsresultat från svenska jordbruk 1939/40 - 1945/46

Den typ av produktionsfunktion som valts för skattningen är vad vi metodologiskt kallade en bruttoproduktionsfunktion. Avsikten är alltså att den skall "förklara" bruttoproduktionen med förutom de tre traditionella produktionsfaktorerna jord, kapital och arbete även de i produktionen förbrukade s.k. intermediära varorna.

Vi presenterar nu det sätt på vilket RR:s uppgifter¹⁾ har utnyttjats för att närmast motsvara produktionsfunktionskategorierna.

Produktion

Som uttryck för bruttoproduktionen har utnyttjats RR:s uppgifter på Bruttoavkastning. Denna kategori omfattar värdet av lantushållningens under bokföringsåret framställda slutprodukter. Dvs även de slutprodukter som har använts till egenkonsumtion eller som input inom företaget är inräknade till marknadsvärde. Den ökning av driftskapitalet vid årets slut som är en följd av "egenproducerad" utvidgning

1) Räkenskapsresultat från svenska jordbruk bokföringsåren 1939/40 - 1945/46 är publicerade i Meddelande från Kungl. lantbruksstyrelsen. Nr 323 (nr 1 1942), Nr 325 (nr 2 1942), Nr 328 (nr 3 1943), Nr 331 (nr 3 1944), Nr 334 (nr 3 1945), Nr 337 (nr 3 1946), Nr 340 (nr 3 1947).

av kreaturstammen eller förrådskapitalet ingår också i bruttoavkastningen. Genom denna definition av bruttoavkastning kommer inte endast de slutprodukter som når en organiserad marknad att innefattas, vilket för vårt syfte måste vara en fördel.

Redovisningen sker i bruttoavkastning per ha.

Lantbrukskapitalets volym.

Här gör RH en åtskillnad mellan fastighetskapital och driftskapital. Fastighetskapitalet mäts i brukningsdelens taxeringsvärde och uttrycks i kronor per ha. Driftskapitalet är värdet enligt (försiktigt) uppskattat marknadsvärde och uttrycks i kronor per ha. Kategorin driftskapital innefattar inte bara värdet av maskiner och redskap utan också kreatursvärdet och förrådskapitalet.

Det problem som Glenn Johnson visat på när det gäller värdering och utnyttjande av jordbrukskapitalet (sid. 64 ff) bortfaller delvis genom att maskiner, redskap och kreatur värderas till marknadsvärde. Det kan naturligtvis ifrågasättas om det försiktigt uppskattade marknadsvärdet verkligen utgör det pris som erhållits vid eventuell försäljning. Detta har emellertid inte gått att kontrollera. Vid den typ av skattningar som vi kommer att genomföra blir detta inte något huvudproblem. Eftersom vi i första hand söker variationerna i driftskapitalets storlek mellan olika företagsgrupper och regioner får en systematisk för hög bedömning av driftskapitalet ingen effekt på resultatet. Båda kapitalkategorierna redovisas som stock-storheter.

Det skulle ha varit möjligt att göra om dessa uppgifter till flow-storheter. Men eftersom vi inte vet om det föreligger regionala eller storleksmässiga skillnader i avskrivning och ränta hade isåfall beräkningarna av dessa blivit generella. Griliches använde, som vi såg, "service-flow-storheter" men medger att han lika väl kunnat utnyttja stock-värdena.

"Since the depreciation and interest percentages were constant for all regions, the regression result would remain unchanged if stock values were to be substituted instead."¹⁾

1) Griliches op.cit. sid. 432.

Arbetskraftsvolym

En stor del av arbetskraften i jordbruket utgörs av familjearbetskraft. Principen för bedömning av arbetskraftens storlek (eg. kostnad) i RR. är att jordbruksfamiljens eget utförda arbete värderas till kostnaden för lejd arbetskraft. Sålunda jämföras brukarens inkomst med statavlönad lantarbetare med ett tillägg för driftsledning vars storlek beror på jordbruksfastighetens taxeringsvärde. Kostnaden för övriga familjemedlemmars arbetsinsats likställs med kostnaden för tjänstefolk i kost.

Anställd arbetskraft värderas självklart till marknadslön.

Då vi kommer att utföra skattningar av produktionsfunktioner med utgångspunkt från tvärsnittsdata motsvarar arbetskostnaden i RR av varje års arbetskraftsvolym. RR redovisar arbetskostnaden i kronor per ha.

Varuförbrukning (single-use intermediate goods)

Kategorin varuförbrukning representeras av kostnaderna för de för produktionen (bruttoavkastningen) nödvändiga intermediära varorna såsom kraftfoder, mejeriavfall och andra fodermedel samt utsäde konstgödsel och torvströ. Kostnaden redovisas i kronor per ha.

Summary

On the Economics of Agriculture:

With particular reference to Swedish agricultural production during the Second World War.

The book consists of a theoretical and an empirical section. In the theoretical section, the agricultural sector in the long run during the period which Kuznets calls a modern economic growth is discussed. Special attention is directed towards the adjustment process which agriculture has gone through and is going through in the developed capitalist countries.

The development of productivity in agriculture has had an induced bias in the direction of labour saving which has led to so-called transfer gains. The statistical picture shows a considerable decline of the share of agricultural labour in total labour force in the United States and West European economies during the 20th century. Thus, agriculture has contributed to the economic growth in these countries. However, this process has not been totally free of frictions. The problem of structural adjustments are exemplified by a constant lower compensation to labour in agriculture in comparison to manufacturing.

A more concrete example of the adjustment problem is presented in connection with a discussion of the international agricultural crisis during the inter-war years. The solution for the overproduction tendencies was agricultural protectionism in a number of industrialized countries. The important question is whether supply and production in agriculture as compared to manufacturing are governed by different laws. Despite protectionism during the 1930s a new problem in agriculture arose whose symptom was surplus production.

In the post-war American economic literature the 'peculiarity' of the agricultural sector has been widely discussed. The discussion has centered mainly on the supply reaction and friction of adjustment of the sector. On account of the fact that in Sweden no research has been done on similar problems, the American debates are systematized and analysed to provide a total view of those factors

and variables which are of importance for empirical studies of agricultural production.

Another reason for the review of the debates is that new economic historians plead for an increased application of economic theory in economic history. The theory put forward as useful is the neoclassical one. The relevance of this theory for explaining economic change is seldom questioned. The theoretical discussion can be seen as a memento for uncritical acceptance of the neoclassical theory in economic history.

In general the condition of agriculture in the developed countries can be described as follows;

- a) a sector with a large degree of competition and production for an anonymous market. No tendency towards collaboration between producers (cartels, etc).
- b) continuous technological change (in a broad sense) which partly is a consequence of competition, partly autonomous in the sense that it is a 'partial result' of general economic growth.
- c) technological development facilitates an increased production with unchanged or decreased resource utilization.

On the demand side, the growth of demand for agricultural products is characterized partly by low price and income elasticity and partly by a stationary and for some products a receding demand.

The basic assumption underlying the adjustment reaction is that every individual firm is a profit-maximizing unit in a competitive market. In the review different reasons for the lack of correspondence between theoretical projections and the actual development are discussed.

Glenn Johnson explains the overproduction tendencies thus;

Compared with the low resource substitution of other sectors, the agricultural firm has a large fixed capital whose acquisition value always tends to be bigger than its salvage value (consideration being given to reasonable depreciation). This hinders the anticipated reallocation. But on the other hand this problem does not seem to be specific for agricultural firms. An important addendum is that in the agricultural firm even the family labour should be considered as fixed capital. Glenn Johnson indirectly questions whether an optimal resource allocation can be anticipated at all in the agricultural firm.

Gale Johnson emphasizes, with reference to the low opportunity cost of certain resources, the conditions determined by the cycle of economic activities which seem to hinder resource outflow. Galbraith and Black analyse the special case of depression from similar points of departure. By definition variable costs, during recession, tend to become fixed costs.

Even the disturbances within the sector or within the firm are put forward to explain the disequilibrium. The competition together with imperfect knowledge of the results of production and future prices (technological uncertainty) can lead to an exaggerated diversification of production. Such a situation renders impossible an optimal allocation of resources in all branches of production. According to Cochrane, competition leads not only to price uncertainty but also to a constant chase for new technology. Consequently, both the producer and the sector suffer from chronic adjustment problems.

Lastly, Brewster and Parson point to intersectoral disturbances in the form of non capitalist elements such as the family firm. The various attempts to explain the problem of agriculture have, no doubt, thrown light upon the specific conditions of production. But they have one weakness in common, i.e., they implicitly or explicitly compare the actual reaction to the 'ideal' reaction. Definition of the 'ideal' reaction is based upon the notion of equilibrium in the neoclassical theory. What is not emphasized sufficiently is the institution frame-work of agricultural production. The family firm has, relatively seen, become rather widespread in Western Europe and the United States during the 20th century. This trend has become pronounced in the post-war period. The prognosis of Marx about the increasing concentration of capital has not been realized in agriculture. This is because the production moments in the agricultural process of production, in contrast to manufacturing, cannot be undertaken simultaneously due to certain technological and biological factors.

In the empirical section two studies of the Swedish agricultural production during the Second World War are presented. Due to the lack of an alternative theory, these studies are based on the neoclassical production theory.

In the first study an aggregated model for Swedish agriculture is

constructed and estimated with the aim of establishing the supply price elasticity during the Second World War. An important instrument of agricultural policy was price policy. Time series data for 1935-1950 is used.

The explanatory variables of the model are, apart from agricultural price, the total factor productivity, 'weather' and the production in the preceding year (lag-variable). It is shown that neither 'weather' nor the lagged production have any significance in the estimation. The model is thus reduced to contain the two remaining variables. Alternative estimates indicate clearly that the factor productivity has the biggest effect on supply. The price elasticity of supply is, surprisingly, not only low but also negative (ca -0.3). Despite statistical reservations, the price policy during the period did not have any direct effect on supply.

The second study deals with the aggregated production relations in the Swedish agriculture during the 2nd World War. A log-linear gross production function of Cobb-Douglas type is estimated on cross-section production data consisting of regional average for a sample of Swedish firms of varying sizes. These data are taken from the annual reports of the Farm Management Investigation.

The variables of the model are as follows; X_1 - the dependent variable, gross production, X_2 - labour, X_3 - working capital, X_4 - land and buildings, X_5 - single intermediary goods. The results of the estimates are presented in table 5.

A high multiple correlation coefficient indicates that the model has a good fit. The sum of the elasticities of production is either just below one or equal to one. It cannot be excluded that agriculture produces with constant return to scale.

During the period under review no decisive change in the production relations took place.

Among the individual variables the intermediary goods have the highest elasticity of production. The elasticity of production of the working capital is not significantly separate from zero. This need not have any real significance but could depend on an evaluation bias in the data. The labour has low elasticity of production - not an unexpected result against the background of discussions in the theoretical section.

Finally, the marginal productivities at the geometric means of the variables are estimated. In relation to the theoretical 'ideal', during the Second World War the Swedish agricultural production took place with too large an amount of labour and working capital and too little of intermediary goods, land and buildings. However, with respect to labour and working capital in agricultural production it is doubtful whether optimal allocation is possible at all. On the other hand, the results concerning the intermediary goods, land and buildings show where the potential effects of the production lay.

Our study has not provided answers as to the factors responsible for the non-utilization of these resources. Further research into the changes in the import dependency and also of, for example, the effect of military drafts during the war on the volume of agricultural labour can shed more light on production and production possibilities in agriculture.

LITTERATURFÖRTECKNING

- Abel, Wilhelm, Agrarkrisen und Agrarkonjunktur, Hamburg 1962
- Agriculture: History ur International Encyclopedia of the Social Sciences, Bd 1. 1968
- Agarwala, A.N., The Economics of Underdevelopment, New York 1963.
- Anpassningsfrågor i Lantbruket, Lantbrukshögskolans meddelanden serie B. nr 8, Uppsala 1966.
- Ashworth, W., The international economy, London 1964.
- Bandini, Mano, Free Trade and Planning in Common Agricultural Policy i Economic Problems of Agriculture in Industrial Societies (Uno Papi och Charles Nunn, ed) London 1969.
- Bhattacharjee, Jyoti P. Resource use and Productivity in World Agriculture, Journal of Farm Economics, vol. 37, 1955.
- Bellerby, J.R., Agriculture and income relative income, London 1956.
- Benedict, R. Murray, Farm Policies of the United States 1750-1950, New York 1953.
- Bolin, Olof Kapitalstocken i svenskt jord- och trädgårdsbruk 1950-1967 i 1955 års priser, beräknad enligt perpetual inventory-metoden. Stencil, Lantbrukshögskolan.
- Brandow, G.E., Demand for Factors and Supply of Output in a Perfect Competitive Industry, Journal of Farm Economics, vol. 44. 1962.
- Brewster, John M. och Parsons Howard L., Can Prices Allocate Resources in American Agriculture? Journal of Farm Economics, vol. 28. 1946.
- Bronfenbrenner, M. och Douglas, Paul H., Cross-section studies on the Cobb-Douglas Function, The Journal of Political Economy, vol. 47, 1939
- Brown, Phelps, The Meaning of the Fitted Cobb-Douglas function. The Quarterly Journal of Economics, vol. LXXI, 1957

- Carlson, Sune, A study on the pure theory of production.
London 1939.
- Clark, Colin, The Conditions of Economic Progress. London
1957.
- Cochrane, Willard V., Farm Price Cylations - An aggregative Hypothe-
ses, Journal of Farm Economics, vol. 29. 1947
Conceptualizing the Supply Relations in Agri-
culture, Journal of Farm Economics, vol. 37
1955.
Farm Prices. Myth and Reality. Minneapolis
1958.
- Davis, Joseph S., American Agriculture: Schultz' analysis and
Policy Proposals, The Review of Economic
Statistics, vol. 24. 1947.
- Denison, E.F., Why Growth Rates Differ. Whashington 1967.
- Desai, Meghnad, Some Issues in Econometric History,
The Economic History Review, vol. 21. 1968.
- Davring, Folke, Land and Labor in Europe in the Twentieth
Century, Haag, 1965.
- Douglas, Paul H., A plea for further work on the production
function, Nebraska Journal of Economics and
Business, vol. 8. 1969.
Are there laws of production?,
American Economic Review, vol. 38. 1948.
- Durand, David, Some Thoughts on Marginal Productivity
with special Referena to Professor Douglas'
analysis.
Journal of Political Economy, vol. 45. 1937.
- Ellickson, John C. och
Brewster, John M., Technological Advance and the Structure of
American Agriculture, Journal of Farm Econo-
mics, vol.29. 1947.
- Fox, Karl A., och
Johnson, D. Gale, (ed) Readings in the Economics of Agriculture,
London 1969.
- Franklin, S.H., The European Peasantry, London 1969.
- Friedman, Milton, Essays in Positive Economics. Chicago 1953.

- Galbraith, John K. och Black, John, D., The Maintenance of Agricultural Production during depression: the explanations reviewed, The Journal of Political Economy, vol. 46. 1938.
- Gerholm, Thomas (red,) Prolog till en marxistisk antropologi. Stockholm 1971.
- Georgescu-Roegen. Nicho-Analytical Economics. Harvard 1966.
las,
Process in Farming versus Process in Manufacturing: a problem of Balanced Development
ur N. Charles Papa Ugo, Economic Problems of agriculture in Industrial Societies, New York 1969.
- Goreux, L.M., Income and Food Consumption, Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics, Rome, okt. 1960.
- Gordon, D.F., The Role of History of Economic Thought in the Understanding of Modern Economic Theory, American Economic Review, Papers and Proceedings 1965.
- Griliches, Zwi, Measuring Inputs in Agriculture: a Critical Survey, Journal of Farm Economics, vol. 42. 1960.

The Demand for Inputs in Agriculture and a Derived Supply Elasticity, Journal of Farm Economics, vol. 41. 1959.

Estimates of the Aggregate U.S. Farm Supply Function, Journal of Farm Economics, vol. 42. 1960.

Estimates of the Aggregate Agricultural Production From Cross-sectional Data, Journal of Farm Economics, vol. 45, 1963
- Gulbrandsen, Odd, Strukturömvandlingen i jordbruket. Stockholm 1957.
- Gulbrandsen Odd och Lindbeck, Assar, Jordbruksnäringens ekonomi. Stockholm 1969

- Habakkuk, H., American and British Technology in the Nineteenth Century, Camebridge 1967.
- Haegglom, Sven, m.fl. Lantbrukets anpassning. Aktuellt från Lantbrukshögskolan, nr 83, 1966.
- Harcourt, G.C. och Laing, N.F. (eds) Capital and Growth. Suffolk 1971.
- Harrod, Roy, F., The Trade Cycle. Oxford 1937.
- Hathaway, Dale M., Government and Agriculture: Public Policy in Democratic Society. New York 1963.
- Hayami, Y. och Ruttan, W.V., Factor Prices and Technical Change in Agricultural Development: The United States and Japan, 1880-1960, Journal of Political Economy sept. - okt. 1970.
- Heady, O. Earl, Adjustment in Agriculture, Ames Iowa 1961.
- The Supply of U.S. Farm Products during Conditions of Full Employment, American Economic Review, vol. 45, 1955.
- An econometric Investigation of the Technology of Agricultural Production Functions, Econometrica, vol. 25, 1957.
- Heady, O. Earl, och Dillon John L. Agricultural Production Functions, Iowa 1961.
- Agricultural Adjustment Problems in Growing Economy, Ames Iowa 1958.
- Heady, O. Earl, och Luther Tweeten G. Resource Demand and Structure of the Agricultural Industry, Iowa 1963.
- Heathfield, David Production Functions. Piptree 1971.
- Hempel, Carl, Aspects of scientific explanation and other essays in the philosophy of science. New York 1965.
- Hoch, Irving, Simultaneous Equation Bias in the Context of the Cobb-Douglas Production Function, Econometrica, vol. 26, 1958.

- Holmlund, Bertil, Om postulatens status i ekonomisk teori, Ekonomiska samfundets Tidskrift, nr 4, 1973.
- Holmström, Sven, Jordbrukets kostnader för avskrivning och underhåll av maskiner och redskap. SOU 1950:29
- Johnson, Glenn L., Supply Function - Some Facts and Notions. Agricultural Adjustment Problems in a Growing Economy (Heady, Diesslin, Jensen och Johnson, ed) The State of Agricultural Supply Analysis, Journal of Farm Economics, vol. 42. 1960.
- Johnson, Glenn L.,
Ouance, Leroy C., (ed) The Overproduction Trap in U.S. Agriculture. Baltimore 1972.
- Johansson, Östen, The Gross Domestic Product of Sweden and its Composition 1851-1955. Stockholm 1967.
- Byggnads- och anläggningsverksamheten i Sverige 1861-1955. Uppsala 1958. (Stencil)
- Johnson, D. Gale, Forward Prices in Agriculture, Chicago 1947.
- The Nature of the Supply function for Agricultural Products, American Economic Review, vol. 40. 1950.
- Juréen, Lars, Sveriges jordbruksproduktion och försörjning med livsmedel. Stockholm 1957. (Opublicerad)
- Jordbrukspriserna och de statliga subventionerna under krisåren. Meddelanden från Konjunkturinstitutet serie B:10.
- Jungenfelt, Karl G., Löneandelen och den ekonomiska utvecklingen. Stockholm 1966.
- Kaldor, Nicholas, A Classificatory Note on the Determinateness of Equilibrium. Review of Economic Studies. Vol. 1, Febr. 1934.
- The irrelevance of equilibrium economics, The Economic Journal dec. 1972.
- Kane, Edward J., Economic Statistics and Econometrics. New York 1969.
- Kendrick, W. John, Productivity Trends in United States, Princeton 1961.

- Kennedy, D. och Thirwall, A.P., Survey in Applied Economics: Technical Progress, *The Economic Journal*, March 1972.
- Knight, Frank H., On the History and Methods of Economics. Chicago 1956.
- Krupp, Sherman R., (ed) The Structure of Economic Science. New Jersey 1966.
- Kuhn, Thomas S., The Structure of Scientific Revolutions. Chicago 1962.
- Kumaraswamy, Velupillai The Cobb-Douglas or the Wicksell function? A Comment, *Economy and History*, vol. XVI, 1973.
- Kunin, Leonard och Weaver, Stirton, On the Structure of Scientific Revolutions in Economics, *History of Political Economy*, vol. 3, 1971.
- Kuznets, Simon, Modern Economic Growth, Rate Structure and Spread. New Haven 1966.
- Lange, Gunnar, Den svenska jordbruksproduktionens omfattning och utvecklingsmöjligheter. *SOU* 1938:30
- League of Nations, Internation Economic Conference: report and resolutions, Geneva 1927.
- Economic Committee, The Agricultural Crisis, Geneva 1931.
- Economic Committee, Considerations on the present evolution of Agricultural Protectionism, Geneva 1935.
- Agrarian Protectionism in Europe in the post-war period, Sir Friedrich Leith Ross' personal opinion on the question, Geneva 1935.
- Leontief, Wassily, Verzögerte Angebotsanpassung und Partiells Gleichgewicht, *Zeitschrift für Nationalökonomie*, vol. 5, 1934.
- Lewis, Arthur, Economic Survey 1919-1939, London 1957.
- Loasby, Brian J., Hypothesis and Paradigm in the Theory of the firm, *The Economic Journal*, Dec. 1971.

- Lomax, K.S., An Agricultural Production Function for the United Kingdom, 1924-1947.
The Manchester School of Economics and Social Studies, vol. 17, 1949.
- Loomis Ralph A. och Barton, Glen T., Productivity of Agriculture, United States, 1870-1958. Department of Agriculture, Technical Bulletin, No 1238, 1961.
- Louwes, Stephanus L., Agricultural Policy: Bankruptcy of a 'mono-disciplinary' economic approach, European Review of Agricultural Economics, 1-2 1973.
- Machlup, F., The Problem of Verification in Economics, Southern Economic Journal, 1955
- Mc Crone, Gavin, The Economics of Subsidising Agriculture, London 1962.
- Marschak, J. och Andrews J:r, W.A. Random Simultaneous Equations and the Theory of Production, Econometrica, vol. 12, 1944.
- Marx, Karl, Kapitalet I, Uddevalla 1970.
- Meek, L. Ronald, Malthus - Yesterday and Today, Science and Society, vol. 18, 1954.
- Menderhausen, Horst, On the Significance of Professor Douglas' Production Function, Econometrica, vol. 6, 1938.
- Metcalf, David, The Economics of agriculture, London 1969.
- Moore, L. Henry, Forecasting the Yield and Price of Cotton, New York: Macmillan Co, 1917.
- Myrdal, Gunnar, Jordbrukspolitiken under omläggning, Stockholm 1938.

Översiktlig analys av det jordbrukspolitiska problemet i Sverige på något längre sikt.
SOU 1938:30.

Politik och vetenskap i nationalekonomin
Stockholm 1972.
- Nagel, Ernst, Assumptions in Economic Theory, American Economic Review, Papers and Proceedings, May 1963.
- Napoleoni, Claudio, Economic thought of the twentieth century, London 1972.

- Odhner, Clas-Erik, Jordbruket vid full sysselsättning.
Stockholm 1953.
- Nytt grepp på jordbrukspolitiken.
Stockholm 1966.
- Ojala, E.M., Agriculture and economic progress.
Oxford 1952.
- Oxhava, Kazushi, Johnston, F. Bruce och Kaneda Hiromitsu (ed) Agriculture and Economic Growth: Japans experience.
Princeton of Tokyo, 1970
- Olsson, Carl-Axel, Swedish Agriculture during the interwar Years, Economy and History, vol. XI. 1968.
- The Cobb-Douglas or the Wicksell function?, Economy and History, vol. XIV, 1971.
- Parker, W., From Old to New to Old in Economic History. Journal of Economic History, vol. XXXI. 1971.
- Postan, M.M., Facts and Relevance, Essays on historical method, Cambridge 1971.
- Puu, Tõnu, Some reflections on the Relation between Economic Theory and Empirical Reality, The Swedish Journal of Economics, vol. 69, 1967.
- Roberts, N.T. An Algebraical Note on the Relationship between Value-Added in Agriculture and the Degree of Self-Sufficiency in Food and Feed, Zeitschrift für nationalökonomie, 28. 1968.
- Robinson, Joan, The Production Function and the Theory of Capital,
Review of Economic Studies, vol. 21, 1953-54
Ekonomisk filosofi. Stockholm 1971
- Ruttan, W.V., Agricultural and Non-Agricultural Growth in Output per Unit of Input, Journal of Farm Economics, Proceedings, vol. 39. 1957.
- Sandqvist, Eje, Analys av produktivitetsförhållandena i svensk lantbruk.
Meddelanden från ekonomiska institutionerna, Kungl. Lantbrukshögskolan, ang. 1961.(stencil)

- Salter, W.E.G., Productivity and Technical Change, Cambridge 1960.
- Schultz, T.W., Agriculture in an Unstable Economy. New York 1945. A Note on the Davis' review of Agriculture in an unstable economy, The Review of Economic Statistics, vol. 24. 1947.
- Reflections on Agricultural Production, Output and Supply, Journal of Farm Economics, vol. 38. 1956.
- The Economic Organization of Agriculture, New York 1953.
- American Economic Review, vol. 51, 1961.
- Sen Amatya, Growth economics. Selected Readings, Harmondsworth 1970.
- Shackle, G.L.S., The Years of High Theory, Cambridge 1967.
- Simantov, A., The Dynamics of Growth and Agriculture, Zeitschrift für nationalökonomie, 27, 1967.
- Stensgård, A.H., Jordbrukspolitisk översikt, ur Sveriges Lantbruksförbund 1917-1957. Stockholm 1957.
- Stiegler, George J. och Boulding, Kenneth E., Readings in Price Theory, Chicago 1952.
- Stojkovic, George, Market models for Agricultural Products, 1964 från Lantbrukshögskolans Medd. serie B. nr 8 Uppsala 1966.
- Swedborg, Erik Jordbruksproduktionen och livsmedelsförsörjningen ur Sveriges Lantbruksförbund 1917-1957. Stockholm 1957.
- Swärdström, K.F., Jordbrukets arberskostnader. SOU 1950:29.
- Södersten, B., Internationell ekonomi. Stockholm 1969.
- Tintner, Gerhard, Econometrics. New York 1952.
- Produktionsfunktionen für die österreichisches Landwirtschaft, Zeitschrift für Nationalökonomie, vol. 17, 1958.
- Tracy, M., Agriculture in Western Europe, London 1964.

- Traulsen, S., Die Überproduktion als Agrarpolitisches Problem, Hamburg, Berlin 1967.
- Tweeten Luther G. och Quance Leroy C., Positivistic Measures of the Aggregate Supply Elasticities: Some New Approaches. American Economic Review, 1969. Papers and Proceedings.
- Walters, A.A., Production and Cost Functions: An Econometric Survey. Econometrica, vol. 31, 1963.
- Waugh, V. Fredrich, Cobweb Models, Journal of Farm Economics, Vol. XLVI no 4 november 1964.
- Veblen, Thorstein, The Place of Science in Modern Civilization. New York 1919.
- Wicksell, Knut, Föreläsningar i nationalekonomi. Lund 1911.
- Wold, Herman och Jureen Lars, Demand analysis, New York John Wiley & Sons Inc. 1953.
- Yates, P., Food Production in Western Europe, London 1940.
- Åtgärder för främjandet av ordnad bokföring vid mindre jordbruk. Betänkande på uppdrag av Kungl. Lantbruksstyrelsen avgivet av särskilt tillkallade sakkunniga. Meddelande från Kungl. Lantbruksstyrelsen nr. 198. 1915.

SOU Statens offentliga utredningar

- SOU 1940:16, Efterfrågan på jordbruksprodukter och dess känslighet för pris- och inkomstförändringar (Herman Wold).
- SOU 1946:46 Riktlinjer för den framtida jordbrukspolitiken.
- SOU 1946:47 Rationalitetsvariationerna inom det svenska jordbruket.
- SOU 1938:6 Betänkande i näringsfrågan.
- SOU 1952:41 Den jordbruksekonomiska undersökningen.
- SOU 1952:49 Kristidspolitik och kristidshushållning i Sverige och 50 under och efter andra världskriget.
- SOU 1963:66 Det svenska lantbrukets effektiviseringsvägar.
- SOU 1966:30 Den framtida jordbrukspolitiken.
- SOU 1964:37 Lantbrukets strukturutveckling.

SOS Statens officiella statistik.

SOS Jordbruksräkningarna 1932, 1937, 1944, 1951.

SOS Jordbruk och boskapsskötsel 1935 - 1950

Kungl. Majts propositioner

Nr 227/1935	Nr 267/1946
276/1940	280/1947
278/1941	248/1948
319/1942	212/1949
246/1943	245/1950
253/1944	
303/1945	

Räkenskapsresultat från svenska jordbruk	1939/40
" " " "	1940/41
" " " "	1941/42
" " " "	1942/43
" " " "	1943/44
" " " "	1944/45
" " " "	1945/46
" " " "	1946/47

Meddelanden från Kungl. Lantbruksstyrelsen	nr 323	(nr 11 1942)
" " " "	" 325	(nr 2 1942)
" " " "	" 328	(nr 3 1943)
" " " "	" 331	(nr 3 1944)
" " " "	" 334	(nr 3 1945)
" " " "	" 337	(nr 3 1946)
" " " "	" 340	(nr 3 1947)
" " " "	" 343	(nr 3 1948)

